

台灣石化工業發展過程 的政治經濟分析

蔡偉銑*

- 一、前言
- 二、石化工業產業特性的政治經濟意義
- 三、台灣石化工業各階段的發展
- 四、發展過程中各角色的變化
- 五、結論

本研究旨在：藉由了解與分析石化工業的發展，呈現「台灣經驗」的真實面貌。本研究發現：台灣石化工業從前一輕至四輕的發展，乃是在「國家機關」、「民間石化業」、「國際市場」、「美國政府的建議」與「美商石化資本的促進」等變項互動過程中，發展出台灣龐大的石化工業體系，而非如中華徵信所《台灣地區產業年報——石化業》、以及許多官方宣傳品等所說的「國家機關領導發展石化工業、成就台灣龐大石化工業體系」，也非其認定之「國家機關有計畫的制定石化工業政策，而後依循石化政策、有步驟的發展石化工業」；也就是說，經建部門並非「高瞻遠矚」地「選擇」發展石化工業，也無長遠、細緻的政策來推動石化工業的發展。而上述變項在不同階段扮演不同的角色，且相互影響，呈現台灣石化工業獨特的體制。

關鍵字：石化工業、國家機關、產業政策、民間石化業、美商石化資本、基本原料業、中間原料業

* 東吳大學政治學系專任助教

** 感謝兩位匿名審查老師的鼓勵與建議，除了因限於篇幅而使得「排斥日資」與「批判 state-center approach」的論證不夠詳盡，也無法對照新加坡的石化業發展與分析瓦斯業的黨、國資成份，其餘已儘可能做了修訂。當然，全文觀點和誤謬之處，自應由作者個人負責。

一、前言

彈丸小島的台灣，雖不生產石油，但卻有個相對於整個經濟體系乃屬龐大、且範疇與經營規模廣泛而完整的石化工業體系（附錄圖 1，附表 1、2、3）。如其上、中、下游相關產業的產值和員工人數近二十餘年來均佔製造業的 1/3，出口值也佔全國出口總值的 1/3，成為製造業中最大、人數最多、出口值最大的工業；且其龐雜但完整的體系、產業聯鎖效果極高，它本身需要大量鋼鐵、機械、電子業的投入，而下游的人纖、塑膠、橡膠、及化學製品又成為其它行業的原料或零件，加工層次既深且廣，源源不斷創造更高的附加價值，皆顯示石化工業是推動整體經濟成長的主要動力。

因此，透過石化工業三十多年的發展歷程，國家機關對於是否「發展或擴大石化工業」認知的變遷與爭議、國家機關（包括中油）的角色變遷、民間石化業界迅速茁壯而足以與國家機關抗衡、以及外資（尤其以美資為主，而刻意排除日資）從大舉入侵以至全面撤退…等種種變遷，足以呈現與觀照「政府／企業」互動而推動政策制定、執行的過程，而深具政治經濟學上、與公共政策上的研究價值，更足以說明石化工業的發展過程確是值得分析探討的對象。

其次，自 1980 年代以來，在有關第三世界新興工業化國家（NICs）以及東亞四小龍經濟發展理論與政策的辯論與研究中，對於國家機關所扮演角色的探討，也就是以國家機關為中心（state-centered）的研究分析取向，一直是學者關注的焦點（Amsden,1980；Balassa,1981；Kuo,1983；Blomstrom & Hettne,1984；Galenson,1979、1985；Gold,1981、1986；Deyo,1987；Greenhalgh,1988；Li,1988；White,1984、1988；Adams, 1989；Lam,1989；Wade,1984、1990；Gereffi & Whman,1991；Evans, 1985、1987、1989、1992；Castells,1992；Appelbaum & Henderson, 1992；Winckler,1992；Haggard,1990、1993；Haggard & Kaufman,1995 等等）。

這些探討「國家機關」在經濟發展歷程中所扮演角色的研究，有些強調國家機關的能力（state capacity），能「深入社會去組織資本¹」（王振寰，1995：4；Evans，1992：179）、「領導發展」²個別的產業發展以及整體的經建方向的「發展性國家機關」（Johnson，1982；White，1984、1988；Castells，1992等）；有些則強調「依賴國際技術、資金及市場，但具相對自主發展性」（Simon，1980；Gold，1981、1986；陳玉璽，1992；劉進慶，1975、1992；段承璞，1992；谷蒲孝雄，1992；劉進慶&涂照彥等，1993等等）；也有強調國家機關「壟斷與剝削」（吳忠吉，1989；陳師孟等，1991；劉進慶，1993）的面相。

上述的論說大致上皆主張經濟發展成功的主因，乃在於一個自主性強的國家機關，雖並不否認市場因素的重要性，但卻認為是一個「可管理的市場」（governed market）而非「自由競爭的市場」（free market）（Wade，1990）。然筆者發現在石化工業發展過程方面，國家機關確實擁有相當的自主性，但一則也受外資（尤其美資）、與市場（國內國外）相當程度的制衡；二則對市場的敏感程度、對技術引進的瞭解皆也遠不如民間業界，而予民間業者挑戰國家自主性的切入點；三則國家機關決策階層間意識型態的差異，及其所導致對「國家機關角色」、「發展」、「市場」認知的爭論，使得國家自主性的強弱、性質隨著不同階段而有所轉變。因此，上述「發展性、自主性國家機關」可說是概念性的觀點，缺乏較細膩的分析與論證，略顯粗糙與主觀，甚難單獨貼切地詮釋石化工業複雜的發展互動過程、及其所導致的結果。

-
1. Evans認為，國家機關在具有自主性的前提下，拉攏特定的資本家，藉以主導、組織、影響市場，以及換取資本家對政權的支持（王振寰，1995：6），而國家機關這「深入社會去組織資本」的能力，「使得國家機器能夠預先或事後評估，操控，以及型塑私人資本對原來政策構想的反應。它外延了國家機器的訊息，也擴大了政策實行的前景」（Evans，1992：179；轉引自王振寰，1995：6）。
 2. 瞿宛文（1995：64）並不認同Wade（1990）「領導市場」的概念，而認為家機關並無法預見何種產業的發展能適切未來市場的需求，只能『…忽視短期的市場考慮，而著重產業長期的發展，亦即國家在這過程中，主導了「發展」而忽視了「市場」』。然本研究發現，國家機關仍依循短期的市場考慮，來修正工業發展方向、實際產業設備的增減與發展、以及長期的產業發展政策，並不同於瞿氏的觀點。

因而本研究主要藉由分析台灣石化工業從前一輕階段至四輕階段的發展過程³，來呈現「國家機關」以及其他變數在各階段的角色變化。同時將指出，台灣龐大的石化工業體系乃是在「國家機關」、「民間石化業」、「國際市場」、「美國政府的建議」與「美商石化資本的促進」等變項互動過程中發展出，而非一味如中華徵信所《台灣地區產業年報——石化業》、以及許多官方宣傳品等所說的「國家機關領導發展石化工業、成就台灣龐大石化工業體系」，也非其認定之「國家機關有計畫的制定石化工業政策，而後依循石化政策、有步驟的發展石化工業」；也就是說，經建部門並非「高瞻遠矚」地「選擇」發展石化工業，也無長遠、細緻的政策來推動石化工業的發展，而是迫於形勢不斷的因應調整發展策略。

二、石化工業產業特性的政治經濟意義

在有關石化工業的報導或研究中，常見「上、中、下游」等敘述，但這究竟蘊含什麼意義？以及「上、中、下游」間的種種特定利害關係與紛爭，又與這種產業特性有何關係？在對石化工業的產業特性作一深入了解之後，其所蘊含的政治經濟意義即可清楚呈現。

概念的界定

1. 相關的石化工業概念

石油化學工業（Petrochemical Industry），乃指以石油（Petroleum）或天然氣（Natural gas）為主要原料，製造成各種化學品的工業，如聯合國工業

3. 前一輕，本文乃指建立第一輕油裂解工廠前的石化工業階段。而所謂階段，主要指輕油裂解廠自提出興建構想，至正式開工生產為止的一段時期，因而各階段相互重疊。此外，因環保抗爭與社會運動自四輕以後即風起雲湧，自由化議題亦逐漸形成，所需分析考量的因素增多，故本研究僅處理至四輕階段止。同時，因石化業範圍龐雜（如附錄圖 1、圖 1），非筆者所能掌握，本研究即假以「建立輕油裂解廠」作為「發展石化工業」的等義詞，因為石化業界是以石化基本原料（尤指乙烯）需求的增長，來界定此工業的成長與否；因而以生產基本原料的第一～四等輕油裂解廠的建立，作為石化工業發展探討的焦點，應較為可行。

(Naphtha，又稱石油腦)或天然氣中的乙烷(Ethane)，經由裂解工廠(即一輕、二輕…)的裂解過程，而分解生產出乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯等六項石化工業的基本原料產品。凡生產此六項基本原料的業者皆隸屬於石化上游工業，其投資金額往往高達數十億至百億新台幣(參表1)。

表 1 台灣石化工業投資金額結構統計表

(單位：百萬元)

完工時間	項 目	上 游	中下游	合 計	備 註
1968	一 輕	315	1074	1389	已停工
1975	二 輕	1647	10421	12068	
1977	乙烷裂解廠	449	863	1312	已停工
1978	三 輕	3791	11306	15097	
1980	二甲苯分離廠	1831	4465	6296	
1984	四 輕	7600	35411	43011	
1994	五 輕	16500	35000	51500	
	合 計	32133	98540	130673	
1998	六 輕	300000			預 計

資料來源：石化公會、中華徵信所石化產業年報。

註：1. 投資金額係以當年幣值計算。2. 一輕的投資金額，並未包括第一套芳香烴設備的投資；而其後之二～五輕，皆將第二～五套芳香烴設備的投資金額納入計算。

中游中間原料工業：以基本原料作為原料，生產 HDPE、LDPE、PS、VCM…等中間原料，可做為產品直接外銷、或作為供應下游加工業者加工製成石化成品的原料，兼具原料與成品的雙重性質。凡承接上游基本原料、以之生產下游加工業所需之中間原料的業者，皆屬中游，其投資金額約自數千萬至數十億。

至於下游加工業，即以中間原料經過加工過程，而產製成石化成品，因而從數十萬元家庭式小型簡單加工、以至數百萬資本規模的加工廠，不論規模大小，皆屬下游加工業。也因為加工設施或工廠的投資金額，相對於中、

上游龐大投資，顯得容易而利潤回收快，其數目則在不到四十年內迅速增長至萬餘家⁵，遠多於原料業者家數。因而本文擬將「石化下游加工業」界定在一個整體性的概念，較不涉及任一個別石化加工業者的探討。

2. 外資的界定

舉凡來自國外石化業者的投資與持有股份、經由國外石化業者擔保的借款、或是跨國公司與本地業者合資成立新公司的投資，皆屬於外資的範疇。整體而言，外資雖從投資台灣石化工業的過程中獲利甚鉅⁶，但卻也是促成台灣石化工業發展的一大力量。而「獲利甚鉅」的「保證」⁷與事實，則是外資願意來台的主因⁸。

3. 國家機關的界定

國家機關涵蓋財經部門以及公營事業的中油。在蔣經國上台（1969/06/25由國防部長升任行政院副院長）之前，科技財經官僚（如尹仲容、李國鼎）擁有相當程度的自主權，生管會、美援會、外貿會、經安會以至經濟部等財經單位，隨著財經決策人士的職務更換，而成爲某一階段「形同國家機關」主要角色，這時候中油的角色並不顯著。其後蔣經國上台，財經決策大權隨

-
5. 當然自 1980 年代中期起，因勞動成本的急遽攀升，這些下游加工業也外移的外移、倒閉的倒閉，產業盛況迅速凋敝。
 6. 根據華夏公司的年度報告，Gulf 自 1972-81 年賺了 1 仟萬美元的現金盈餘和等額的股利，NDCC 在 14 年中匯回美國 5 仟萬美元（當初該公司投資六百萬美元，合新台幣 2 億 4 千萬元），平均獲利率爲 15% 左右。（《天下雜誌》1982/12/01:26）而台聚 1970 年度的營業總額，竟高達 4 億 6 千 4 百餘萬新台幣（《經濟日報》1971/12/06-1）。
 7. 以台糖與美國氰胺公司（American Cyanamid Co.）合作投資的「台灣氰胺公司」爲例，當時經濟部長尹仲容原已與美商談妥來台合作設廠，之後美方卻以我國所頒「外人投資條例」所定的「每年只能匯回盈利率孳息 15%」限制太嚴，幾乎作罷。後經尹氏說服各方的反對者，將「外人投資條例」提經立法院通過修改定爲「每年可將盈利率孳息全部匯出」，如此美商公司最後才決定來台投資（《聯合報》1963/01/28-2）。
 8. 美國政府亦支持企業投資各國市場，如美國總統艾森豪於 1958 年援外語文中指出：「協助自由國家發展，將有助於我國的經濟利益，…將能提供一個更大的輸出市場及更優良的投資機會，且可換得一些需要的原料。」而美國進出口銀行的貸款條件之一亦是「貸款國所借款項，不得用來製造向美國輸出與美國製造品有競爭性的商品」（《中央日報》1958/04/23）。《台灣新生報》1964/05/30 社論亦報導，美府在宣布美援明年停止之時，亦強調「繼續鼓勵…工業及金融機構、私人資本市場及外國私人投資有興趣，並願意提供日益增多的開發資金者到台灣」。其次，如美國商務代表團於 1965 年 3 月訪台後，號召美商注意台灣市場；而美國 1965 年對遠東貿易的回顧與前瞻之報告中，亦指出台灣經濟前途美景，呼籲美商「絕不可忽略此一重要市場中的競爭發展機會」（《聯合報》1966/01/28-2）。

之集中於蔣氏身上，經設會、經合會、經建會…等財經單位與中油成爲蔣氏的幕僚單位，中油的專業角色反而日益凸顯（如中油前任董事長李達海乃蔣氏屬意的人選⁹，其後更被蔣氏指定爲經濟部長），對石化政策之制訂與執行的影響力日益增加。因此，在相當程度上，科技財經官僚（包括中油高層主管等）、蔣氏等個人的立場與態度，幾乎等同於國家機關的角色。

4. 民間業界的界定

包括較具影響力的產業工會組織，如石化公會、塑膠原料公會、塑膠製品公會、人纖公會等等，而一些較動見瞻觀的石化民營業者，如王永慶、趙廷箴、張伯英、董世芬…等，以及若干不定時反應下游加工業界意見的業者，皆也是本研究關注的對象。然整體而言，中上游生產原料等資本密集中大型企業較具影響力，下游加工業相形之下顯得較爲弱勢。

5. 所謂的利益

從表 2 中可知原料成本決定了石化企業的利潤¹⁰，如台聚 80%的競爭力，繫於其原料乙烯的供應價格，當經長趙耀東一上台即降低乙烯售價，使台聚從 1981 年虧損 2.4 億新台幣至 1982 年盈餘 4.6 億（《天下雜誌》1984/04/01：103）。也因此，台灣石化工業的產品價格主要受制於原料價格，因而中下游一方面聯合向國家機關爭取擴大基本原料生產、降低基本原料售價，另一方面也爲中間原料售價、關稅、中間原料進口與否等問題而相衝突。換言之，合作與衝突的基本結構即在基本原料的價格上，「基本原料的進價」

9. 依照中油內部升遷倫理與規定，較爲資深的董世芬（後任職石化工會第三、四屆理事長）應是接替胡新南繼任董事長（1982/01/01），然而卻由李達海半路殺出。
10. 中華徵信所（1991:170-176）估計中間原料業製品的能源成本平均約佔 5~10%，原料成本則高達約 80%，石化公會出版之《石化工業》（1982/02/01:7）中「民國 69 年石化工業大事記」的二則報導，坦承「石化中間原料業，藉由中油基本原料的降價，得到厚利」的事實：（下表由作者整理）

公 司	台 塑	南 亞	台 聚	華 夏	中 纖	李長榮	國 泰
1980 年營業額（億）	176	213.4	45.7	29.5	25	8.3	44.3
較 1979 年增加率%	23%	17.8%	24.8%	3.7%	30.9%	35%	46.4%

與「中間原料的售價」也就是中間原料業者的利基所在，而是否壟斷或獨佔市場而影響中間原料的售價，則成爲獲利的關鍵。

表 2 石化工業生產成本結構

生產成本項目	比率(100%)	該項成本增加率→總生產成本增加率	
原料成本	70.3		
水電燃料費用	11.0	10%	1.1%
人工成本	3.7	20%	0.74%
財務負擔	4.8	1%	0.048%
其他（折舊等）	10.2	—	—

資料來源：交銀技術處；《石化工業》1982/03/01：13。

石化產業的經濟與政治特性

石化工業屬於重工業的經營型態，除了產品性質特殊，更具有資本密集、技術密集、上中下游體系龐大完整而無法割裂等三項產業特性。而這些產業特性導致複雜的政治經濟關係：

1. 石化產品的特性

石化基本原料具有所謂「非貿易財（Non-trade Goods）」的特質¹¹，因而國際間石化業基本原料多以自給自足爲主，少有外購。這造成「只要壟斷石化基本原料的生產，即幾乎控制整個石化業」的經濟壟斷現象，這也就是美國石化資本在抵制「成立中油」不成之後，積極提供資金與技術以促成、參與中油的投資，以及公營中油主導一輕至五輕、台塑爭取了近二十年方取得六輕的主要原因。

基本原料無法直接製成石化成品，不易運輸與外銷，而需再經由中間

11. 如乙烯、丙烯等，因運輸不便、運輸成本昂貴（海運時，須以具有低溫高壓特殊儲槽的化學船裝載），且涉及安全，故具有非貿易財的特質。

原料廠化學處理過程、分解、聚合成各種中間原料，再以之加工製成石化成品，因而必須先確立基本原料的市場出路，基本原料生產設備的投資方才隨後進行。換句話說，中油必先確立中間原料業者願意投資中間原料工業、以承購輕油裂解廠所產的基本原料，中油方敢進行投資金額龐大的一輕、二輕…等計畫，這使中油與中間原料業者間關係自然密切。因而中油既要維持壟斷基本原料產銷的局面，又得靠中間原料業界的的支持、以維持中油獨佔的龍頭地位，雙方既合作又衝突的關係，頗值得玩味分析。

2. 資本密集型產業特性：石化工業無論是建廠工程或購買國外技術（Know How）皆需龐大資金，此因素造成「不易介入市場、容易獨佔市場」的「複雜」事實：

先天上因投資金額龐大（表 1）而設廠不易，民間者常因考量投資報酬率而怯步，因而中間原料廠設廠之初在符合最低生產規模前提下，常只生產單一產品¹²，導致市場易缺乏競爭力，很自然地造成既有廠家的獨佔市場（表 3、4）。因而這獨佔的事實未必全因國家保護所造成的¹³。這可從民間石化業者於一二輕階段中「並不踴躍投資」、以及一輕主要由「美商石化資本的促進」等「投資金額龐大、設廠不易而不願投資」的事實得到證明。當然，後者也因「國家機關」提出「可壟斷台灣石化中間原料市場」等優厚條件，而才願意來台投資。

表 3 主要石化中間原料產品市場佔有率

產 品	國 產	進 口	排除進口	備 註
-----	-----	-----	------	-----

12. 日後許多中間原料業者在壟斷單一中間原料產品市場之後，爲了降低風險，也爲了其他中間原料市場有利可圖，而逐漸開始介入其他中間原料的市場，同時生產二項中間原料，家數約僅 60 家左右（見表 3、4）。但若較具生產規模、較重要的中間原料則約 30 項產品、30 餘家數企業。
13. 對於「壟斷市場」的事實，並非「非楊即墨」般、很輕易地在「國家機關先給予壟斷市場的保證與事實，民資、外資方投資設廠」與「因投資金額龐大、設廠不易，導致既有廠商壟斷產品市場」兩個相對立的觀點中做一選擇，筆者認爲，在石化工業原料業界「壟斷市場」的複雜現象，包括了上述兩種類型，必須針對每一「壟斷事實」做細部分析，方較可能得到較爲客觀、精緻的論點。

	廠商佔有率		佔有率	佔有率	介入該項產品市場之年月
	台	商			
VCM	台	塑	41.4	85.0	台塑 (1975/10)、台氣 (1971/07)
	台	氣			
PVC	台	塑	14.8	73.4	台塑 (1957/06)、華夏 (1966/03)
	華	夏			
	大	洋			
LDPE/ LLDPE	台	聚	47.7	58.3	台聚 (1968/05)、亞聚 (1979/09)
	亞	聚			
HDPE	台	塑	31.3	54.6	台聚 (1974/11, 初為子公司: 聯聚)
	台	聚			
PP	福	聚	39.0	66.7	福聚 (1976/04)、永嘉 (1984/08)
	永	嘉			
PS	奇	美	8.2	55.8	奇美 (1968/? , 原為保利)、
	台	達			
	其	他			
ABS	奇	美	16.1	76.9	奇美 (1976/10, 原為保利)
	台	達			
SM	台	苯	58.9	54.5	台苯 (1982/06)、國喬 (1976/04)
	國	喬			
MMA	高	塑	62.6	100.0	
三聚氰氨	台	肥	83.7	16.3	100.0
CPL	中	化	49.7	50.3	100.0
AN	中	化	46.7	53.3	100.0
PTA	中	美	32.9	87.2	中美和 (1979/05)、台化 (1965/03)
	台	化			
	東	展			
EG	東	聯	74.7	60.1	東聯 (1978/07)、中纖 (1976/05)
	中	纖			
SBR	台	橡	65.5	34.5	100.0
BR	台	橡	56.2	43.8	100.0
碳煙	中	橡	71.4	28.6	100.0
PA	聯	成	51.6	48.4	100.0
DOP	聯	成	27.2	44.1	聯成 (1979/10), 台可 (1968/09, 原
	台	可			
PPG	群	隆			100.0
甲醇	中	化	2.0	98.0	100.0
VAM	大	連	52.6	47.4	100.0
PVA	長	春	76.6	23.4	100.0
烷基苯	和	益	71.2	28.8	100.0

資料來源：中華徵信所，《1992年台灣地區產業年報——石化業》，1992：139、140；作者整理。

註：1. 乃 1991 年之數據。每年數據變動甚鉅，而甚難以此表代表四十多年變動之複雜結構。

2. 對於石化原料的進口，1981/10/28 起方部份「開放自由進口」、部份「准許自由進口」，但仍有「以關稅、進口簽證等措施，變相管制進口」的現象，直至 1986 年方全面開放自由進口。因而某些產品進口率雖高達 50-60% 以上，但無妨於既有廠商市場壟斷之事實。且某些石化原料，現今雖非獨家生產（但仍是 2 家產銷的寡佔），其成立之初常獨佔數年，之後方成寡佔。

3. 生產 PS 者尚有必詮、高福、國亨、台灣道爾、台石化、長興等 11 家，為五大泛用塑膠原料生產家數最多者。而生產 ABS 者尚有必詮、台石化、大東、國喬等等。此表並不列出全部生產廠家，僅列出較具規模者。

表 4 石化中間原料產品廠商市場佔有率分析

生產該產品家數 佔有市場之結構	自由開放進口情況下家數	排除進口貨狀況下家數
90%以上，極端高度集中型	無	13
80-90%，高度集中型	1	2
70-80%，中高度集中型	3	2
50-70%，中度集中型	9	6
30-50%，中低度集中型	10	7
10-30%，低度集中型	7	2
10%以下，競爭型	7	5

資料來源：此表格統計數據，乃由表 3 之 1991 年數據而配合其附註 2 的事實統計而得。

註：1. 「排除進口貨」欄數據，乃建立在「每項石化產品開放自由進口之時間皆一致」的前提下，然每項產品開放自由進口之時間不一，甚難統一歸類，故此一數據僅是 used 在上述表格中、彰顯對比矣，並非確切數據。

2. 本表無法依據時間脈絡而呈現不同年代的市場結構，因不同時間的市場結構皆不一樣。

表 5 各階段承接基本原料、介入市場的主要石化中游廠商

	既存廠商	新介入市場之廠商
一輕前	台塑 PVC、保利 PS、台達 PS、李長榮/甲醇、長春 PVA/甲醇	華夏 PVC、國泰 PVC、義芳 PVC
一輕階段	台塑 VCM	台氯 VCM、台聚 LDPE、中化 DMT、中台 CPL
二輕階段	台塑 VCM、台氯 VCM、台聚 LDPE、中化 AN/DMT、中台 CPL、中纖 EG	福聚 PP、聯聚 HDPE、台橡 SBR、中橡 CB、大能、高塑 MMA、大德昌 SM
三輕階段	台塑 VCM、台聚 LDPE、中化 AN、中台 CPL、台橡 SBR、中橡 CB、大德昌 SM	東聯 EG、亞聚 LDPE、和益 AB、聯成 PA、台石化 MTBE/MEK、群隆 PO/PPG、中美和 PTA
四輕階段	台塑 VCM、國喬 SM、福聚 PP、聯成 PA、中美和 PTA、和益 AB、中纖 EG/EO、中橡 CB、台石化 MTBE/MEK	台塑 HDPE/AE、永嘉 PP、台苯 SM、台聚 HDPE、台橡 BR、信昌、大連 VAM、李長榮、DOP（聯成、台可）、ABS（奇美、台達、國喬）、乳膠（久聯、南帝、申豐）

資料來源：作者整理，義芳（大洋）、保利（奇美）、大德昌（國喬）、群隆（台灣阿科化學）、聯聚（台聚子公司）、台可（台塑子公司）。

註：1. 每階段皆含括輕油裂解場、頭份石化中心利用天然氣的各階段擴建、各芳香烴萃取場、二甲苯分離場等等石化工業基本原料設備之計劃。

2. 一輕之前的石化中游廠商，並未承接基本原料，此因中油各項基本原料生產設備尚未成立。之所列入，乃在呈現市場壟斷的歷史現象。五輕階段，已無新增較具生產規模之石化中游廠家，也不再有如「台塑介入原本是台聚（HDPE）獨佔的市場」使市場「壟斷→寡佔」的情況，而至多是既有廠家開發新產品。

3. 信昌、李長榮、大能等公司，此階段主要產品皆屬特用級石化產品，有別於一般通用級石化產品，而不細列。

表 6 各階段主要石化中間原料市場結構分析

	一家獨佔	二家寡佔	三家寡佔
1950 年代	2	無	無
前一輕年代 (1960-64)	1	3	無
一輕階段 (1965-68)	4	4	無
二輕階段 (1969-71)	13	4	無
三輕階段 (1972-76)	17	6	無
四輕階段 (1977-82)	19	11	1
四輕之後 (1983-)	19	11	1

資料來源：作者整理，由表 3、5 歸納而得。

- 註：1. 李長榮、信昌、大能等雖產皆獨家生產多項石化中間原料，但因其產品屬特用級、不同於常見的通用級石化產品，因而只歸類成「一家生產一項產品」，數據上亦僅表視為「1」。
2. 新開發之產品，常為獨佔局面，如台塑 AE、信昌（酚／丙酮）等等。
3. 「四輕階段」與「四輕之後」雖分別統計為 19 家獨佔，但二個「19」所包含的「某公司生產某產品」並不相同。此乃原先獨佔市場的廠商可能關閉（如中台 DMT 廠，1982 年 7 月），以及新產品開發所形成的獨佔情況。
4. PVC、ABS、PS 等三項產品的生產家數皆是三家以上，然常由主要二家石化廠佔有 60% 以上的產品市場，故仍歸類為二家寡佔的數據中。
5. EG、SM、LDPE、HDPE、PP 等五項產品，分別由「獨佔」→「二家寡佔」。

由表 1 可知中下游配合上游的總投資金額，遠高於上游基本原料廠的投資金額，因而必須先確立中下游的投資計畫、確定基本原料的出路後，中油方敢進行上游輕油裂解廠（基本原料）的投資計畫，導致中油上游計畫常須遷就中下游（尤其是中游原料廠商）的計畫與要求。同時，因中間原料廠的投資金額龐大、利益回收較緩，自然只有“有資力”的大型企業方敢投資，加工業者即使投資意願濃厚，若無資金亦是枉然，這相當程度上應屬自由市場機制的問題（國家機關當然也會企圖以政治力介入影響），不能輕易提出「石化工業接由特定財團把持、壟斷」、「不符合社會公益」的批判。

政府需以「確保設廠者獨佔市場與保持一定的利潤」（表 3、4、5、6）

等優厚條件吸引民間或外商（尤其後者）設廠，因而常應允限制新廠的成立、與限制相同產品的進口。

上述因素導致我國石化工業上游（中油一家）、中游（許多單一產品中間原料廠，尤其是外商投資成立者居多，主要 30 餘家數）、下游（大小規模近萬餘家數加工業者）的生產結構。

3. 技術密集型產業特性：

石化工業不僅屬於資本密集型工業，同時亦是技術密集型產業。一座石化工廠的設立，從規劃、製程、工程設計、建廠、試車以至正式開工生產，皆具備高度而繁複的技術；其製造技術（Know How）更得經長期研發、才能得到適當的製程。此特性造成台灣石化工業的下述特性：

上游技術皆源自美國（表 7、8），中游技術源自美國者亦高達 71.4%（表 9），技術上極為依賴美國，導致石化工業的發展頗受美國意向而定，也印證如 Gold、劉進慶等「台灣為美、日產業接收站」的說法。同時也因為了要獲得擁有技術的美商來台投資，而不得不應允「保護其產品壟斷性」的要求。

因製造技術複雜、建廠時間常需長達二三年之久，導致「有市場需求時，既有的石化廠可能供應不足，新廠卻來不及完工生產」、或者「石化新廠建廠完成後，偏逢不景氣，而閒置數十億元的設備」；從大德昌¹⁴由壟斷市場、享有暴利而至遭遇後者而瓦解重組，而「三輕」同時遭遇此二項狀況，即可明瞭石化工業此一先天弊病與市場特性。

「公司成立」至「完成建廠開工生產、介入市場」，常差距一、二年之久，因而許多研究常以「公司成立」的時間資料來分析石化產品市場壟斷等等性質，極可能產生偏差。

因資本密集、製造技術複雜，生產設備的規模極為龐雜。因此，石化

14. 大德昌董事長張伯英傳聞與蔣經國有所淵源，且曾任主要由中間原料業者組成之石化工會第一、二屆理事長，政商關係廣泛而密切。後改組成國喬，由中信集團接手。

工業上、中游的生產，皆具「一旦開工、最忌停工，否則損失巨大」的特性；同時，生產基本原料的輕油裂解廠設備若要正常運作，開工率須經常維持六成以上。此外，也因製造技術複雜，石化廠開工後的產能常無法達到最初的設計，必須經過不斷「去瓶頸」的改進設備方能逐步提高產能，自然常無法滿足市場需求。因此，這些特性導致石化廠「在景氣好時開工，但仍無法充分滿足市場需求；景氣變壞時，又無法輕易停工，於是庫存壓力不斷加大。」的現象，於是「市場預測」格外重要。一輕至四輕的醞釀與產出，皆呈現出上述情形。

表 7 台灣石化工業基本原料生產設備及技術來源

完工年月	項 目	廠址	產 品	技 術 來 源
1968/05	一 輕	高雄	乙烯、丙烯、丁二烯	美 Lummus
1975/09	二 輕	高雄	乙烯、丙烯、丁二烯	美 Stone & Webster
1976/11	三 輕	林園	乙烯、丙烯、丁二烯	美 Stone & Webster
1984/04	四 輕	林園	乙烯、丙烯、丁二烯	美 Lummus
1994/06	五 輕	高雄	乙烯、丙烯、丁二烯	美 Kellogg
1998/03	六 輕	麥寮	乙烯、丙烯、丁二烯	美 Stone & Webster
1973/07	乙烷裂解廠	頭份	乙烯	美 Lummus
1980/02	二甲苯分離第 1、2 廠	林園	對二甲苯、鄰二甲苯	美 UOP
1971/04	第一芳香烴萃取廠	高雄	苯、甲苯、二甲苯	美 UOP
1976/03	第二芳香烴萃取廠	高雄	苯、甲苯、二甲苯	美 UOP
1977/07	第三芳香烴萃取廠	林園	苯、甲苯、二甲苯	美 UOP
1983/08	第四芳香烴萃取廠	林園	苯、甲苯、二甲苯	美 UOP

資料來源：石化公會、中華徵信所、中油公司。作者整理。

表 8 石油化學中下游工廠生產設備技術來源

公司名稱	產 品	廠 址	採 用 技 術	使用原料
台 氣	VCM	高雄、頭份	美國 Vulcan	乙烯
台 塑	VCM	仁 武	美國 Stauffer、日本三井東壓	乙烯
台 聚	LDPE	高 雄	美國 Nationl Distillers	乙烯
亞 聚	LDPE	林 園	美國 Gulf	乙烯
中化(中台)	DMT	高 雄	美國 Amoco	混合二甲苯
中 化	CPL	高雄、頭份	荷蘭 Stami-Carbon	環己烷
中 織	EG	大 社	美國 S&D	乙烯
東 聯	EG	林 園	美國 UCC	乙烯
國 喬	SM	大 社	美國 Ucc/Badgfr/Cosden	乙烯、苯
中 化	AN	大 社	美國 Sohio	丙烯
福 聚	PP	大 社	美國 Hercules	丙烯
台 橡	SBR	大 社	美國 Goodrich	丁二烯、SM 苯
和 益	AB	林 園	美國 UOP	苯
中 橡	CB	林 園	美國 Continental	塔底油
中美和	PTA	林 園	美國 Amoco	對二甲苯
群 隆	PO,PG,PPG	林 園	日本三井東壓	丙烯
聯 成	PA、DOP	高 雄	西德 Van Heyden、日本 Chisso	鄰二甲苯
長 春	甲 醇	苗 栗	日本東洋高壓、英國 ICI	天然氣
李長榮	甲 醇	新 竹	西德 Lurgi	天然氣
高 塑	MMA	大 社	英國 ICI	丙酮、氰胺
台 肥	三聚氰胺	新竹、苗栗	荷蘭 Stami Carbon	液氨

資料來源：《石化工業》4，8，1983；中華徵信所。

表 9 石化生產設備技術來源統計表

類別 \ 技術來源國	美 國	日 本	其 他
	石化上游	全部、100%	無
石化中游	15、71.4%	4、14.3%	4、14.3%

註：由表 7、8 整理。

4. 逆向發展所致的龐大上、中、下游產業體系之特性：

台灣石化業的發展，乃先有下游加工業的出現、成形，產生對原料的需求後，方陸續建立起中游中間原料、上游基本原料等石化原料工業（俗稱逆向整合或逆向發展），歷經三四十年發展後，體系自然龐大雜亂，約可分成石化下游加工業（近萬餘家、規模大小不整）、中游中間原料業工業（約三十餘家數、許多具有外資股權）、上游基本原料工業（原僅中油一家，自台塑六輕案通過後方打破中油壟斷）的型態：

上中下游間少有密切配合的產業關係：前已說明上游（中油）與中游中間原料業界間「既合作又衝突的關係」¹⁵，然一則所合作的層級僅止於基本原料穩定供應的協定上，而對原料的計價方式則時有爭議；二則中油與個別業界的關係不盡相同（如中油與台塑常處於緊張的關係，而中油與有投資關係的福聚、中美和、東聯等外商公司則關係和諧）；而中游中間原料業界與下游加工業間，則常因經建部門有關石化產銷、原料進口的禁止與設限、關稅訂定…等偏向中游中間原料業的不合理措施，而不斷引發爭執，因而少有和諧的關係。

上、中、下遊未能一貫化生產：台灣石化產業上、中、下游之所以未能一貫化生產，主因於國家機關的介入主導基本原料與中間原料的生產，且刻意避免財團形成壟斷¹⁶（如台塑申請籌建輕油裂解廠屢屢遭拒，即決策當局（如蔣經國）擔心台塑結合石化上中下游之故），使得下游無法自由逆向整合，導致石化工業呈現階段性零星發展方式，如中油乙烯→台苯SM→國喬PS→奇美ABS樹脂系列，即分別由不同業者生產，增加了轉手次數及生產成本，易使下游產品失去價格競爭力，類似例子不勝枚舉。而事實上，這也造就「獨家生產」的另一種

15. 上游（中油）與中游中間原料業界間合作的基礎，乃建立在「擴大輕油裂解廠規模」的共識之上，再來洽商（中油）供料合約、定價等合作問題。一旦共識基礎產生問題，則甚難有所謂合作的問題。

16. 《天下雜誌》1981/06/01:18、1991/02/01: 33；《聯合報》1973/04/26-5；《經濟日報》1973/04/28社論等皆有論述。

壟斷。

正因從下游加工業開始發展，發展的主要目的又在擴大外銷，因而亟受國際景氣影響（表 10）。也因此，中油基本原料的計價方式影響下游加工業者甚鉅，上、中、下游業界更常因「景氣榮枯變化&原料計價方式」而起紛爭。

表 10 石化產品內外銷比率分析

石 化 產 品		(1992)外銷比率 (1976)	
基 本 原 料		0%	0%
中間原料及初級加工	塑膠類：PE、PP、PS、ABS、MMA 等	50%以上	10%左右
	合纖類：PTA、AN、CPL、EG 等	90%左右	10%以下
	合橡類：SBR 加工外銷、直接外銷	66%左右	40%左右
	BR 加工外銷、直接外銷	90%左右	—
下游加工成品		60%以上	50%左右

資料來源：中華徵信所，1992、1978。作者整理。

註：亦因亟受國際景氣影響，內外銷比率數據並非一成不變，而起伏甚大，不同產品的內外銷比率數據亦差距甚大（中間原料尤為顯著），本表主要在呈現主要石化產品對內外銷市場比重的變化。

5. 利益關係類型

如前述，石化工業的紛爭最常見於「中間原料業、下游加工業」之間，其主要癥結乃是「中間原料的售價」。對中間原料業製品的成本而言，能源成本平均約佔 5~10%，原料成本則高達約 80%（中華徵信所，1991:170-176；參表 2、註 10），「基本原料的進價」與「中間原料的售價」遂成爲中間原料業者獲利的關鍵，因而是否壟斷或獨佔市場乃影響中間原料的售價，亦成爲獲利的關鍵。也因此，美國石化資本投資台灣石化中間原料業，常藉由「技術轉移」「提供資金」而要求我方經建部門（或是經建部門爲吸引外資而提

出)限制新廠成立、限制該產品進口,以壟斷市場而獲取相當利潤,因而(在二次石油危機之前)呈現中油與中間原料業穩定的合作關係:國家機關緊守基本原料的產銷權,使高於國際價格的基本原料有穩定出路,中間原料業又因壟斷市場而迫使下游加工業使用高於國際價格的中間原料。因而「中油&中間原料業」僅偶而對基本原料售價產生爭議,「中間原料業&下游加工業」則不時對中間原料售價產生爭議。

外資&民資:本地資本對於外資的態度約分兩大類,外資若是生產新產品,則是向經建部門抗議「厚外資、薄民資」、「政府的限制設廠」、「外商公司的壟斷」而要求比照辦理,然同時卻也企圖設法與外資合作、而得以設置新廠,以取得其餘石化產品的市場壟斷、或介入原為獨佔的市場。然外資若是企圖介入既有產品的市場,民資、外資則強烈反彈¹⁷。

外資&國、黨資:當外貨傾銷(以日本為主、美國居次),致使外資為主的中間原料業不再享有厚利、而欲撤離台灣,中油在國、黨資接手的同時降低石化基本原料價格,協助以國、黨資為主的中間原料業面對外貨的傾銷。這種政府於外資撤退之後,方全力設法對石化業紓困的時機上「巧合」,可有兩個方向的解讀,一是有關部門是否有「石化體系已完整,已可逼退外資¹⁸、落實石化業自主權」的企圖;二是「直至外資撤手,有關部門方意識到問題的嚴重性」而。究竟真相如

17. 如 1963 年 12 月美商 Mobil 再度來台投資塑膠袋廠,然遭塑膠工業同業公會強烈反彈,再三向經合會表達堅決反對,最後只能作罷(《聯合報》1963/12/05-5、27-5)。而塑膠公會更於 1969/07/28 的會員大會中決議:建議政府勿准外人來台投資設立塑膠袋加工廠,以免打擊本國塑膠袋加工業的發展(《經濟日報》1969/07/29-1),顯見塑膠公會「利益表達」的功能及其效力。另如美商 UCC 亦於 1968/11/16 宣布願來台投資 4~5 百萬美元,設廠生產 HDPE 外銷,且已得到經濟部同意(《經濟日報》1968/11/16-1);最後卻不了了之,然筆者未於媒體發現相關原因與訊息。猜測其因,或許唯恐打破「台聚壟斷市場」的產銷狀態罷。

18. 這當然也涉及跨國公司「不看好未來國際市場」而修正其發展策略(《天下雜誌》1982/12/01:26)的因素,然「國家機關的紓困措施在外資撤退之後」卻也是個事實,另國家機關在此階段對石化業是否仍舊有「留住美商,留住外交」之以經濟換取外交的政策考量…,這都需要更多進一步的資料來加以分析。

何，有待進一步的資料來檢證。

民資&國、黨資：石化中間原料工業的發展，正好是蔣經國「公營為主」主政時期，因而中間原料業大多有國、黨資的介入，就連台塑集團欲跨足PP塑膠、以分享原先福聚壟斷的市場，而成立永嘉（1979年9月），然卻被中央投資公司硬插一腳¹⁹；另當UCC決定撤離台灣，而與南亞談妥以800萬美元承接在東聯（25%股份，約750萬美元）與永聯（50%股份，約200萬美元）的股權，但到最後卻由中央投資公司取代（1982/01/15），詳細原因雖仍需進一步資料來分析，然已顯見國、黨資&民資競爭中前者的強勢。因而「國營和黨營資本作為私人不願投資而由國家資本替代…」（王振寰，1995:17-18）的觀點並非全然符合事實。

中油轉投資：中油的預算雖受監督，然而利用「稅後盈餘的全數保留」轉投資成立的諸石化中間原料公司卻不受監督，且常優先承購中油基本原料的分配，無缺料之慮。再者，中油高級主管退休後的出路，常轉任職這些關係密切的中間原料業界（表14），顯見特殊利害關係。

表 11 外資撤退時的股權移轉狀況

撤退之外商	撤資之單位	原欲承接的廠商	最後承接的廠商
UCC	東聯、25%股份，約750萬美元； 永聯、50%股份，約200萬美元	南亞、800萬美元	中央投資公司
Gulf	華夏海灣、60%股權、約6億台幣	華夏、6億台幣	PICA
Goodrich	台橡、11%股權	PICA	PICA
NDCC	台聚、50%股權、7400萬美元	香港誠利置業	香港誠利置業

資料來源：作者整理。

註：1. PICA於1986年11月將大部分股權轉售於澳洲BTRN Asia。

2. Goodrich將其中3%股權售予遠紡集團。

表 12 官股及黨股持有石化中游廠商股權一覽表

19. 當台塑成立永嘉時，國民黨營的中央投資公司也有意插足聚丙烯（PP），經過經濟部協調，由雙方合資成立永嘉公司，但是中央投資公司佔股51%，台塑49%，經營權交由台塑，這對資金並不缺乏的台塑，將來利潤不能獨享，可能覺得是一項遺憾（《天下雜誌》1984/04/01:102）。

中央投資公司				行政院開發基金			中華開發信託		交 銀	退輔會	中 油				
中	永	東	台	東	中	聯	中	聯	聯	台	中	福	東	台	高
美				聯	橡	成	橡	成	成	聚	美	聚	聯	石	塑
和	嘉	聯	苯								和			化	
25	49	25	30	18.5	12.7	20.9	4.8	4.8	10.7	2.5	25	6	5.6	40	40
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

資料來源：《財訊雜誌》90，1989：180，作者整理。

註：此持股比率僅是 1989 年左右之狀況，與這些公司成立之初的持股狀況不盡相同，甚難以此數據資料作為分析 1970s 等其他年代的背景資料。

表 13 中油歷任主管升任政府官員名單

姓 名	曾 任 官 職	在中油系統之經歷
張光世	經濟部長、經濟部常次政次	業務協理
李達海	經濟部長	高雄煉油廠廠長、總經理、董事長
盧德麟	工業局長	廠務協理、副總經理
徐國安	工業局長、經濟部常次	協理、中化副總經理
董世芬	經濟部產諮會化學工業研審會召集人	高雄煉油廠廠長、總經理、中化董事長（石化公會理事長）
沈觀泰	經合會生產小組副召集人、經合會顧問	新竹研究所所長、嘉義溶劑廠廠長、協理 中化董事長、（石化公會顧問）
李樹久	經建會部門計劃處處長、經濟部次長	東聯籌備處主任、大德昌高級顧問

資料來源：作者整理（可發現中油高階主管升任政府官員幾乎全在蔣經國掌權之後）

表 14 民間石化中間原料業界的中油系統人脈

姓 名	離職前中油頭銜	任 民 間 業 界 之 頭 銜
胡新南	董事長	中美和董事長、永嘉董事長、華夏董事、台苯董事、東聯董事、台橡董事
董世芬	總經理 中化董事長	高塑董事長、台石化董事長、合迪董事長、聯成副董事長、石化公會理事長、（經濟部產諮會化學工業研審會召集人）
盧德麟	副總經理	東聯董事、台橡董事
張慕林	副總經理	台苯董事、台橡總經理與董事
黃華生	副總經理	台橡總經理
詹紹啓	副總經理	國喬總經理
裘達均	業務處長	亞聚副總經理
李熊標	高雄煉油廠長	中美和副總經理
張伯榮	財務副總	台橡監察人
金開英	總經理	台橡董事、台聚董事
陳耀生	董事長	福聚董事、中美和董事長
曾貴倫	營業總處處長	東聯董事
虞和允	工程師	聯成協理
呂伯構	副總經理	東聯董事
姚振彭	副總經理	石化公會主任秘書
關永實	總經理	中石化董事長
陳國勇	總經理	（華夏）台氣董事長
斐伯渝	副總經理	中殼董事長
高英武	處長	台塑高級顧問
楊藏謀	處長	台塑高級顧問
翁振昌	桃園煉油廠長	台塑高級顧問
楊俊惠	大林廠組長	台塑高級顧問

資料來源：作者整理

民間石化業之間

中間原料業自身有下游加工業設備或協力廠，而橫跨中下游者：如台塑（南亞）、奇美等，產銷較為一慣化，因而與下游加工業界較無利害關係。

僅生產中間原料，而與下游加工業不睦者：如台聚（PE）、大德昌（SM）等，常因產品價格、限制進口與關稅等問題，而與下游爭吵終日。

僅生產中間原料，但與下游加工業合作關係較穩定密切者：如台塑、華夏、福聚等，因而這些產業較能利益共享、而較少爭議。

中間原料業界間：因中間原料業處於一家獨佔、二或三家寡佔（參表 3）的局面，使得爭議較少浮上台面，然值得玩味的，台塑與其他中間原料業者雖有擴大發展石化工業的共識，然彼此間卻因台塑企圖跨入 PP、HDPE 等市場而不時呈現緊張競爭關係。《天下雜誌》（1991/02/01:33）深入分析了「台塑的獨行俠作風；台塑很少與外人合資，也堅持要自己經營」「台塑強有力的生產合理化制度，令同業又妒又羨」「同業也並不怎麼樂見六輕的推動」等現象，再對比台塑申請籌建三輕而獲絕大多數中間原料業者奧援，與申請四輕時孤軍奮戰的事實，皆值得深入分析業界台面下合縱聯盟的政經互動。

6. 中油的特質

政策性任務：包括肥料用天然氣、肥料進料油、漁船用油之利息補貼、鐵路柴油及安全儲油 90 天（儲油費用約 39 億元，遠多於新加坡為 30 天），共約負擔 62 億元（《自立晚報》1994/10/25-8），因而中油「以關聯性產品共同分攤成本來計價」使虧盈互補，此導致中油油品、石化基本原料價格的售價遠高於國際價格，其計價方式更屢遭質疑。中油近 3 萬人的龐大員工數，尤其在解嚴前，基本上屬於國家機關政治動員的一股力量。

預算龐大、盈餘可觀：中油擁有相當於國防部 2 千多億的預算，且在壟斷市場下獲利豐厚（國外油公司獲利率約 1-2% 之間，中油約 7%），且稅後盈餘全數保留，直至 1989 年方降至只能保留 10%（這使得中油投資報酬率，自 1989 至 1993 年劇降了 37%），自然成為衝突最大、政商利益競逐最顯著的焦點（《天下雜誌》1993/06/01:173-4）。

生產成本遠高於國外：中油內部所估算每公升 7.8 元的煉油成本，無法與自美國 Mobil、英國石油公司進口每公升 4.2 元石油價格相比；而中油員工的平均產值，亦比日本低了 5 倍。因而生產成本高，卻有龐大預算與豐厚盈餘，自然飽受批評，常成爲中間原料業者「中油基本原料售價高，中間原料售價自然也高」而提高中間原料售價的理由。經營不符合企業精神：如輕油裂解廠每年停工保養的日期，預付貨款的利率變動…，民間業者皆須以公文催詢、方能得知。同時，民間業者向中油購買基本原料，也須先付款後提貨，中油再依銀行公會放款下限的利率，付給業者繳款至取貨之間的利息。

早期石化人才培育的唯一據點：中油從大陸甘肅老軍廟起，自獨立煉油、開發產品過程中所培育出的石化人才，是台灣夠發展石化工業的主因之一，也是蔣經國時代石化工業「公營爲主」政策的主要憑藉。

上述對中油有利的主因，即在中油的壟斷角色，而非尊重自由化的市場機制使然。而中油高級主管退休後，往往任職於民間石化中間原料業界，亦令人懷疑其中特殊的利益關係（表 14）。

在初步了解台灣石化業的特質後，對於石化工業三、四十年來的發展、爭議、與經建部門間的關係，以及在整體經濟發展中的角色等問題的探究，也就較易了解了。同時，台灣石化業這些複雜的特性，非本文所能面面兼顧與處理，因而以每階段「輕油裂解計畫」的政策過程爲主要探討對象，對於相關之「產品價格」、「關稅」…等等問題，則無法深入探究，僅能簡略陳述矣，待日後有機會再予探究。同時，自「五輕」起即遭遇環保、自力救濟等社會運動的影響，此與本文主題較不相關，且此方面已多有研究成果，故本研究範疇僅至「四輕」爲止。

三、台灣石化工業各階段的發展

台灣石化業的發展過程，如王作榮（1982：330-331）、瞿宛文（1995：64）所分別指陳：「在節省資本與外匯、增加就業、遷就技術與國內市場等

現實要求下求發展」²⁰、「國家只是設法推動已經相當茁壯的下游工業的中上游產業，以便極大化出口品的附加價值」²¹，經建部門並非「高瞻遠矚」地「選擇」發展石化工業，也無長遠、細緻的政策來推動石化工業的發展，而是在「國家機關」、「民間石化業」、「國際市場」、甚至美國的「建議」與「美商石化資本的促進」等變數互動過程中，發展出台灣龐大的石化工業體系。

就本研究對台灣石化工業發展過程的了解，石化工業各階段的發展如下：

1950 年代石化工業萌芽階段

台灣自 1940 年代末期起塑膠製品逐漸流行，遂有工廠自日本進口塑膠原料加工產製塑膠成品，而在政府「管制塑膠製品進口」的保護措施下，導致塑膠加工業日益發達，其中以PVC塑膠工業較具規模。因而審核美援貸款計畫的懷特公司（J. G. White），於 1950 年代初建議我國投資發展「加工層次最多」的PVC塑膠原料工業，而成立美援工業的台塑²²。

當時負責經建計劃的尹仲容，亦於 1950 年代中期多次指出「電氣和化學工業將是台灣工業化的主幹、以肥料工業為基礎，逐漸擴充到其他連帶性的化學工業是很容易的事」（尹仲容，1963a：46）、「以鹼氯、石油、肥料三項為化學工業核心」（尹仲容，1963b：53）、「應集中全力發展紡織與化學兩大工業」²³，呈現出經建部門發展石化工業的企圖心²⁴，以及欲藉由發展「鹼氯（即PVC塑膠工業）、石油、肥料」以解決「外匯短缺、收支平衡、

20. 王作榮（1982:330-331）曾表示：我們的工業發展路線不是有意的政策所造成，而是在現實環境之下，本能的，自然的適應的結果。…雖然有美援協助，但經濟能力仍不容許我們獨立於現實環境之上，作高瞻遠矚的打算，仍是在利用現有的基礎，在節省資本與外匯，在增加就業，在遷就技術與國內市場等現實要求下求發展。

21. 瞿宛文（1995：64）且強調：在台灣過去這三十多年來，這一向都是國家很清楚的產業政策的方向。…國家其實不需要複雜的可行性分析，就可以理解它應朝這一般方向進行。

22. 台塑的成立涉及了「公營民營」爭論，牽涉了公營事業台鹼、美國石化大廠商「孟山都」的利益糾葛，以及美方「要求民營」壓力等複雜的過程，本文因限於篇幅而不擬詳述。

23. 詳見《自立晚報》1960/08/15 社論與專欄；《民族晚報》1960/08/15 社論；《聯合報》1960/08/15 專題採訪、1960/08/13-2；尹仲容，1965 再版：57-107。

24. 當時雖未有「石油化學工業」一詞，但概念上已略具雛型，且其企圖發展的措施都是石化工業的內涵。

就業」三大問題的經建發展策略與方向（尹仲容，1963b：39）。然因資金（借不到外資）、技術皆缺乏等環境限制，以及國家機關間對發展方向的爭議、對加工業原料需求的不同評估，使得經建部門不敢積極發展原料工業，而仍以唯一可用的政策工具「限制塑膠製品進口」等關稅貿易措施，促使石化下游，尤其是PVC塑膠加工業²⁵的日益蓬勃，形成石化中間原料龐大的潛在市場，構成下一階段一輕出現的基礎，也迫使經建部門於1953年解除設廠限制，使得華夏、國泰、義芳三家PVC塑膠原料廠隨即成立²⁶，打破台塑多年壟斷PVC塑膠原料市場的局面。

另外，由公營台肥主導的肥料工業，終歸失敗，被視為「美援運用於公營事業」典型的失敗例子²⁷；在美方壓力下、而由台塑民營的美援PVC塑膠原料工業卻成功，而逐漸成長。這些事實，迫使經建部門「引進外資合作」（鄧潔華，1995:66-67），遂於1962/04/10年引進美商Mobil合資成立「慕華」生產化肥；而Mobil自慕華獲得厚利的事實，遂成為美國石油資本進入台灣石化工業的起點²⁸（胡新南，1963：12）（如美商NDCC投資成立台聚、Gulf投資華夏…）。顯見「國家機關」對外資「深恐戒懼」的態度與尋求工業發展的企圖、「民間石化業」的弱勢與機動性、「國內市場需求」的快速成長、

25. 當經建部門歷經一波三折、方成立屬於美援工業的台塑之後，很自然的「基於保護新興工業的立場」限制新廠的設立，且禁止自國外進口台塑所將生產的PVC粉，企圖令下游加工業只能向台塑購買PVC粉。然此舉卻導致下游加工業者搶先進口、囤積大量PVC粉，台塑的PVC粉反更滯銷，如台塑自1957年3月開始生產PVC粉，但至該年12月止，一噸也賣不出去，庫存堆積如山（郭泰，1994：27）。迫使台塑於1958年成立南亞塑膠以加工、消化台塑庫存的PVC粉，這使得王永慶深切體會與下游加工業者和諧穩定關係之重要（王永慶，1993：18）。

26. 此三家公司分別於1966年3、5、8月相繼開工生產。

27. 尹仲容深感「輸入日本肥料」的不便與痛苦，決計自力生產，遂於1958年以鉅額美援貸款資金、興建台肥六廠。然而完工後的屢次試車、卻均故障，一時民意代表、社會輿論交相質詢指責，（《尹仲容先生年譜初稿》1972:序,38；陳美美,1987:127；《經濟日報》1970/04/20-9等等）如立委周南於1958/11/27針對台灣肥料公司六廠久不開工，以「原料、招標、方法、開工、責任」五大問題向政院提出強烈質詢（《臺灣全記錄》1990：430）。

28. 《聯合報》1963/12/05-5、27-5報導，投資慕華的美商Mobil，意欲來台再投資設廠製造塑膠袋，但遭省塑膠工業同業公會強烈反對（當時已有28家工廠製造該種塑膠）。顯見Mobil自投資慕華獲得厚利後、食髓知味的事實。

美商獲利與「美援壓力」配套²⁹等等互動發展過程，而石化工業的發展僅只是解決「外匯短缺」的手段，並非目的。

1960-67 醞釀一輕階段

鑑於 1957 年起美國援台政策的轉變³⁰、與持續經濟發展的務實考量下，「出口擴張」之出口導向工業化發展策略成為唯一的選擇³¹，而民營事業亦藉此而得以成長茁壯。

尹仲容遂於 1960/08/06 再度強調人纖、肥料與煉油等化學工業應是台灣經建主軸（尹仲容,1963c：48-53），中油 1961 年度發展計畫則明定「積極籌劃產製石化中間原料，以發展台灣石化工業」（《聯合報》、《台灣新生報》1961/01/20-5）。而副總統兼行政院長陳誠於 1961 年 7 月「陽明山會談第一次會談」「經濟發展問題」分組會談中，指示「利用台灣蘊藏豐富的天然氣生產肥料與發展化學工業」（《聯合報》、《中央日報》1961/07/08-5），經濟部隨即指出「建立生產基本原料的輕油裂解廠、將石化工業列為起飛工業之一」，且詳訂八項化學工業發展計畫（《聯合報》、《中央日報》1961/08/06-5 等）。「美援會工業發展投資研究小組」緊接著也於 1961 年 10 月邀請美國史丹福研究所來台研究投資環境與機會³²，建議發展石化工業，以促進

29. 對於外資對台灣市場「先求控制不成，後圖介入」的事實，將在之後的章節中再述。

30. 此時已獲知國際開發總署即將撤銷，而美援隨後於 1965/07/01 終止。

31. 第三期「四年經建計畫」的目標即明訂「改善投資環境、提高生產能力、增強產品的國際競爭力及減少對美援的依賴」，以及「發展外銷工業、發展能源工業、發展重工業、與創辦技術重於資本之新興工業」的具體計畫。而當時副總統兼行政院長的陳誠，於 1961 年 3 月立法院施政報告與答覆立委楊大任質詢「政府究竟採取何種經濟政策？」時，更明白指出：「…凡是一種經濟計畫，都應符合三項原則，即一、能提高國民所得；二、能增就業機會；三、能促進產品輸出…」（《聯合報》、《台灣新生報》、《中央日報》1961/03/15-1 等）。同時，亦以直隸於行政院長陳誠的「國際經濟合作與發展委員會（經合會）」取代「美援會」，以顯示「由中央拱定經濟計畫的決心」與改善投資環境、吸引外資以取代美援的目標（高棣民,1987:145-146；李國鼎&陳木在,1897:122-3 等）。顯見「出口導向」經濟策略，的確是當時經建發展、所不得不的選擇。

32. 然而高棣民（1987:147）卻認為「是美方【而非我方工業委員會】主動委託史丹福研究中心來台研究投資機會」。劉進慶（1992:198-199）、Jacoby（1966:138）也說明美國政府目的在「為

外銷。³³

然而因民間資本對於資金龐大「屬於新興工業的輕油裂解廠」反應冷淡，寧願使用、進口國外便宜的原料，並不願配合投資政府的石化工業發展計畫³⁴，使得一輕計畫成爲「雷聲大、雨點小」而未能定案，只在美方對台灣採取「限制棉紡織品進口」措施的壓力下，擴大發展「尚未被限制進口的」石化中間原料的人纖原料工業³⁵，而無法發展石化基本原料工業。

直至美商Mobil在投資「慕華」顯現獲得厚利的事實，導致 1963/08/28 美商Gulf、1963 年 12 月Mobil再度來台…，這些美國石油資本的來台，促使經建部門再次明確主張發展石化原料工業³⁶，經合會副主委李國鼎更多次表示「史丹福研究所三年前發展石化工業的建議，如今契機已至」（《聯合報》1964/03/27-5、04/24-2）³⁷。然民間石化業界對於資金龐大的一輕反應仍然冷

美國私有資本創造外部經濟條件」。然對照於決策官員、經建部門發展石化工業的企圖，或許這應是中美雙方一拍即合的必然發展。

33. 其後，如經合會 1963/12/26 委員會議通過的「十年長期經濟發展計畫（1964-1973）」，將「建立及發展石化工業」列爲今後工業發展的三個重要方向之一，而第四期四年經建計畫（1965-1968）所明定的 11 項工業發展趨向，石化工業更躍居爲發展主軸，顯見經建部門發展石化工業的企圖心。但日後的實際發展證明，在許多發展的關鍵點上，政府部門的「企圖心」卻顯得躊躇不前，反而由民間業者積極推動發展。
34. 瞿宛文（1995：51）認爲這些現成、潛在市場的獲利性，在「未被證明之前並不顯得具有吸引力」，這也就是民間資本反應冷淡之主因。另一個更具說服力的原因，應是民間擔心一旦政府決定興建一輕，將立即限制自日本進口石化中間原料，即使一輕仍未完工、開始生產。如此將造成工廠停工待料、或使用質差價貴的一輕產品。上述認知並不乏前例，且政府部門採取「保護民族工業」的諸多事實也證明了民間業界並非杞人憂天。
35. 之所以會著重發展人纖工業，「英（1961/11/18）、美（1962 年 6 月）開始對台灣棉紡織品出口設限」、美國市場擴大對人纖製品的需求、日本人纖業因產能過剩而往台灣投資、以及美商杜邦等跨國公司來台大肆推銷成套人纖生產設備（谷蒲孝雄等，1992:184-185）等是主要因素，這使得紡織業急於發展尚未設限的人纖紡織，以求繼續保有紡織業的外銷市場。這從 1962 年經建部門公佈「人造纖維進口限制辦法」、以及自 1964 年起國內紛紛設廠生產人纖產品的事實，可得確認。
36. 如經合會即於 1963/12/26 委員會議通過「十年長期經濟發展計畫（1964-1973）」，將「建立及發展石化工業」列爲今後工業發展的三個重要方向之一（《聯合報》1963/12/30-5、1964/02/29-1），而第四期四年經建計畫（1965-1968）所明定的 11 項工業發展趨向，石化工業更躍居爲發展主軸（《聯合報》、《台灣新生報》1964/12/25-2）。
37. 李國鼎更於 1964 年 6 月份的「中央政策會議」中明確表示「今後須逐漸將石油化學等工業擴充

淡³⁸，直至美商NDCC決定投資成立台聚、以及投資「主要供給台聚原料的一輕」（《台灣新生報》1965/01/17-2）之後，美國進出口銀行以「台灣用借貸的資金，向美商購買技術、設備、服務等」條件，而應允借貸興建一輕的半數資金，終使中油一輕塵埃落定³⁹。

此階段中，顯見「國內外市場需求」的快速成長，「國家機關」與「美商石化資本的促進」的互動較為積極，「國家機關」顯然對發展石化工業的前途有樂觀的期待⁴⁰，且有帶頭發展的實際措施，應非如學者所指稱之「1970年代以前，國家機器並沒有積極的扶植石化業的發展。（王振寰：1995：30）」；「美商石化資本」則由「投石問路」轉而為積極投資、搶佔市場，而民間石化資本仍屬觀望存疑的態度。

1968 一輕成立～1973 三輕定案階段

自一輕定案後，中油成立子公司中化⁴¹（由中化再轉投資成立台氣）、中台，分別主導VCM塑膠與DMT、CPL人纖初級原料等產銷計畫，又緊接於

為較具規模的經濟單位」（《聯合報》、《中央日報》1964/06/12-1、2）。此時亦值得注意的，當時決定加速推動石化等重工業計畫的另一原因，是為了疏導因出口增加而增加的貨幣數量問題（經長楊繼曾所表示，《聯合報》1964/07/14-1）。

38. 1964年1月初，由中國技術服務社、經濟部工礦技術室、經合會投資業務處邀請27位石化業界「有資力人士」（對此27位石化業界人士，筆者查遍當時報紙，惜皆未能有確切名單，而無法進一步分析。），舉辦「促進投資石油化學工業研討會」，達成「由中油興建一輕」的結論（《聯合報》1964/01/03-5；《台灣新生報》1965/07/29-9）。

39. 後面章節再論述「中油一輕專為美商NDCC所投資成立的台聚而設」的觀點。

40. 這裡或需進一步說明，「國家機關」對於發展石化工業的「理想方式」，是「將注重逆向發展，即先發展加工業，待建立一定量之中間原料需求時，再進行建立中間原料之生產單位。」（此乃第五期「四年經建計畫」所指陳出的，其中且強調「石化工業以生產塑膠、人纖、合成橡膠原料為主，藉以吸收人力」，並確立各主要塑膠原料的生產目標。詳見《經濟日報》1968/07/03-2、04-2、28-5等）。因此「國家機關」在樂觀中仍保持謹慎（也可說太過謹慎而跟不上市場需求的腳步）。以設計一輕的規模為例，中油自1965年初方擬定年產乙烯5千萬磅的規模，約至1965年中隨即改為1億2千萬磅的規模，至1968年一輕完工生產後，隨即發現產量遠遠不足供市場需求，又趕忙企劃二輕案，而二輕方建廠完畢，又發現產量能不敷使用，於是又趕忙計畫三輕…，不斷地在市場需求後頭追趕。

41. 中油於1968/05/24決定轉投資「中國石油化學工業開發股份有限公司」。

1969/10/10、1972/08/23 擬定興建二輕三輕（《經濟日報》1973/07/30-3），而美商NDCC、Gulf、Goodrich、Amoco、Herculus…等更接連來台投資石化中間原料工業，呈現出發展石化工業的熱絡與美景。期間，經合會又於1972年12月以45萬美元費用，聘請美國ADL公司來台評估未來十年內石化、機械、電機及電子四大工業台發展的可能性，且以此四大工業優先爭取外資，以達到引進新技術的目的（《聯合報》1973/04/17-5）⁴²。

然而由中油子公司中化、中台、台氫所主導的各項計畫進度落後、開工生產後亦不順利。同時因「一輕乙烯產量已不足、卻又專供台聚使用」⁴³與「台聚PE塑膠原料不斷漲價」⁴⁴導致「中油&中間原料業」、「中間原料業&加工業」間的紛爭不斷⁴⁵、「民間石化業者」紛紛要求擴建輕油裂解廠，促使中油於1969年決定興建二輕。也因「台聚獲得厚利」⁴⁶，民間石化業界一改先前猶疑投資的態度，要求開放「由中化主導的石化中間原料廠計畫」，未果，退而要求中油「籌組大眾公司、半數股權公開發行」，呈現民間投資石化工業的強烈慾望。

42. 高棣民（1987:179-180）認為1972年的第六個四年經濟計畫就是按照ADL的評估而制定的。而ADL（Arthur De Little Ico.）「民國六十五年至六十九年間台灣計劃之石化工業的結構」的研究報告，主要著眼於「台灣與鄰近國家競爭力之比較」（包括日、韓、新加坡、泰、印尼等國），認為除印尼是產油國外，其餘皆依賴原油或輕油進口；而台灣已有略具規模的煉油設備與輕油裂解廠，加上「工資低廉、高生產力勞工、充裕的技術管理人員」，使「台灣石化工業具有較優越之競爭潛力」，因而應「針對石化工業進行逆向整合發展」（交通銀行,1974:24-38、27）。
43. 如前所述，一輕（315百萬台幣）的定案乃得力於美商NDCC的資金（700萬美元）投入，以及NDCC成立「台聚」以承購一輕的產品，因而一輕的規模可說依據NDCC的需求而定的。
44. 一、中油一輕乙烯生產規模過小，且至1971年方達原訂之年產量，供應台聚都嫌不足，更無法供應台氫，導致台氫4家民間股東（台塑、華夏、國泰、義芳）的不滿。同時因國貿局限制塑膠原料進口，亦導致PVC下游加工業的不滿。二、台聚尚未開工生產PE塑膠原料，國貿局即限制PE塑膠原料進口，同時台聚卻不斷提高PE塑膠原料價格，高於國際行情40%，導致PE加工業不滿。而PVC、PE正是石化工業的主軸。
45. 這些紛爭自1968/04/01起逐漸引爆，最後促使塑膠公會於1971/09/15分裂成塑膠原料公會、塑膠製品公會。
46. 如投資台聚的美商NDCC於1971/12/06決定：一、增資台聚2億8千萬新台幣；二、與美國歐文斯伊利諾公司、比利時沙而伐公司，共同投資3億新台幣成立聯聚以生產HDPE（《經濟日報》1971/12/06-1、07-1），顯見必有甜頭。

而後再因「二輕設計失當」⁴⁷、「建廠效率不彰」、「一二輕皆無法滿足中下游原料需求，而中油又不願興建三輕」⁴⁸等等問題，使得台塑聯合 20 餘家石化民間業者、於 1973 年 1 月「申請民營三輕」，獲得財政部⁴⁹、經合會、立法委員、媒體等全面支持，然而經長孫運璿強烈堅持由中油公營⁵⁰，最後以「開放石化中間原料自由設廠」⁵¹、『三輕分為前後期，前期為「複製二輕」以求速建』、「三輕建廠比造台塑要求的效率」、「三輕產品依照國際價格長期訂約供應下游工廠，給予保障」、「中油考慮興建四輕」等的交換條件，維持三輕的公營。（1973 年各大報）顯見「國家機關」乃被動因應「民間石化業」的態勢。

同時，「國家機關」一方面對國際石化業發展趨勢的了解一知半解（後文再詳述），一方面基於外交考量而“同一工廠由不同國家的個別設備拼湊而成”，導致日後中台 CPL、中化 DMT（中美和前身）工業的失敗。

此外，既有廠商壟斷市場的事實日益顯著。美商 Gulf 投資中化頭份乙烷裂解廠與華夏 PVC 塑膠廠、Goodrich 投資台橡等新石化產品業…皆沒問題；但 UCC 欲投資 HDPE、NDCC 欲投資塑膠袋製造廠，卻分別面臨 NDCC、塑膠加工業的反對，而後胎死腹中。

47. 二輕設計之初，在 1969/01/05 經濟日報主辦的「如何促進台灣塑膠工業之發展」座談會中，民間已指出二輕規模太小（中油卻因擔心銷路問題而僅定 20【23】萬噸乙烯年產量），應至少 30 萬噸的規模，而經建部門遲至 1972 年底、方承認「二輕設計失當」。（《經濟日報》1973/01/01-15）

48. 經建部門原於 1972/08/23 確立興建三輕，以加強石化原料的自主供應。然自 1972 年底起國際物價日益波動，石化中下游業者在「國際原料價格飛漲、然仍買不到原料」的恐慌下，紛紛要求中油加速擴大興建二輕三輕，這時中油卻也因「能源危機」而欲延緩擴建輕油裂解廠的計劃（《經濟日報》1973/06/29-2）。然而當中油開始全力興建三輕之際，1973 年 10 月爆發中東戰爭起，導致石油禁運而產生所謂的「第一次石油危機」，石油危機擴大深入影響全球政經，使得配合三輕的民間中下游計畫全面停擺（台塑除外），而使中油三輕閒置了將近二年。

49. 在探究三輕何時籌建、且台塑尚未申請「三輕民營」之際，當時財長李國鼎已公開表示支持「三輕民營」（《經濟日報》1972/09/06-3；1972/09/05 於中華民國企業經理人協進會講詞；《自由中國之工業》38，3，1972：4）。

50. 孫氏日後接受《天下雜誌》（1981/06/01:18）專訪時，自承「其堅持三輕公營，乃秉承蔣氏指示」。

51. 此舉促使 1973 年（三輕定案前夕），成為民營石化中游業者（與美資合資）紛紛成立的一年。至於這些中美合資的石化業者，究竟主客地位如何？是「美資來台找尋投資出路，找尋台資合夥以利介入市場」抑「台資為引進技術而引進美資」？本文尚缺資料來分析說明。

顯見國家機關確如王振寰（1996:1-37）所研究的在七十年代「積極扶植石化工業」，且企圖由國家與黨資本主控石化原料市場的產銷，而美國石化資本更是大舉來台、幾乎全面排除日資的發展，民間業者則由觀望存疑轉為比「國家機關」更積極的態度。美資及民間業者的投資意願，更是促使經建部門「敢」積極發展石化原料工業的主因，然也同時引發石化中上游原料產銷大餅的爭奪，「民間石化業」更逐漸正面抗拒國家機關「公營為主」的發展策略，而致 1980 年代民營「台塑六輕」的自由化、國際化發展。而這些轉變都奠基於國際市場的變動與強大需求⁵²。

其次，蔣經國於 1969/06/24 由國防部長升任行政院副院長，旋即於 1969/07/31 兼任經合會主委，掌握財經大權，改變了經建政策的決策性質，「公營為主」的意識型態深切影響三輕、四輕…的發展。而外交上的挫敗，使得石化工業成了犧牲品，中台化工（參註 77）、中美和⁵³…皆是此階段一個個令人感慨的例子。

1974-77 年醞釀四輕階段

當屬於十大建設的二三輕積極興建之際，第一次石油危機卻使得民間石

52. 日本於 1955-65 年竭力發展重化等工業，以致 1960 年代爆發一連串的「產業公害」，而世界各國自 1960 年代起逐漸對日本商品進口設限，再加上汙染、公害事件、勞動力不足、工資高漲等等因素，而欲分散市場、開始對外發展跨國公司。日本石油化學協調懇談會遂於 1967 年 6 月決定，新生產設備規模必須年產 30 萬噸乙烯以上，方能設廠，且對石化衍生原料（指以原油生產乙烯所連帶產生的丙烯、丁二烯等石化原料）的消化力、資金調度能力、廠地條件、公害防止等問題訂出標準，以降低石化原料生產成本、提高產品附加價值、逐步外移低級產品的生產（《經濟日報》1969/12/08-7）。而通產省於 1970 年代初決定淘汰重化工業產能 40%，於 1971 年提出「發展知識密集工業」的經建方向，通產省工業結構委員會進而於 1974 年「日本工業結構之長期展望」報告中，將「發展知識密集工業」正式納為官方政策（《天下雜誌》1982/04/01:86-87）。接收日本退出的市場，是台灣擴大發展石化的主因。

53. 中油於 1968 年擬著手生產人纖中間原料，由中化與美商 Amoco 簽訂技術合作契約。當時中化必須在 DMT 與 PTA 二種產品中做一選擇，中化選擇了建廠成本較低、台灣市場需求較大的 DMT。然而中化的決策階層並不了解 DMT 是即將被淘汰的產品，即將被生產成本低廉的 PTA 所取代，導致中化 DMT 存貨堆積如山，又因工程設計和費用問題，使得 DMT 廠無法改建為 PTA 廠（陳玉璽，1992：115）。中化遂被迫於 1982 年 7 月關閉了 DMT 廠，與美商 Amoco 合資成立中美和，以生產 PTA，顯見美商 Amoco 的雙重獲利與中化對石化工業的昧於了解。

化業者紛紛延緩投資建廠計畫、甚至停工，令三輕閒置了近 2 年⁵⁴。而當景氣於 1976 年轉好，台塑等八家民間業者於 1977 年八月聯名要求經濟部「三輕立即開工生產、三輕後期計劃（即現今四輕）儘速動工、」之際，中油卻以「民間業者不遵守配合三輕計畫的承諾⁵⁵」的前例而強烈反對民間的申請，於是台塑再度「申請籌建四輕」（同時捐獻林口大片土地與 5 億新台幣，得到蔣經國表揚），使經濟部與中油倍感壓力。而後在「台塑繳交鉅額保證金、保證購買四輕產品」⁵⁶、「中油與中間原料業者簽訂供料合約」的前提下，由中油儘速興建四輕。

此階段中，石油危機後的大環境變化，暴露出台灣石化業「重量不重質、產品附加價值低」的缺點，「國家機關」內部門間對於是否繼續擴大發展石化工業逐漸產生爭議；經濟部長孫運璿將石化原料工業定位於「內需為主」（《聯合報》1977/08/31-2、1977/09/03-2、1977/10/23-2），經設會則持擴大發展的態度，然或因經設會職權終究因蔣經國上台而大幅縮減，使得此時民營石化業界的聲勢，遠不如申請三輕時期之得到政府「經濟部以外」部門支持的氣勢。因而於 1977/12/29 主要由石化中間原料業組織而成的「台灣區石油化學工業同業公會」，可視為石化業界對於政府「內需為主」的石化政策的「圖存之道」⁵⁷。

表面上，一般都認為「國家機關」似乎因蔣經國的強勢作為而顯得主控力更強，然事實上，中油的自主權卻因蔣氏事必躬親、直接互動而逐漸抬頭，

54. 三輕前期（即三輕）雖於 1976/11/01 完工，然原需原料的各中間原料廠，除台塑外均落後甚多，只好暫停試爐而延至 1978 年初方開始試爐，遲至當年 3 月方正式開工生產。

55. 當時配合三輕的 11 項中下游計畫，至 1976/11/01 三輕完工時，僅完成 4 項（後有*記號者），其餘 7 項則預定至 1978 年後陸續完成。一、生產塑膠原料者六項：亞聚 LDPE 廠（1977/09/14 成立、1978 年底完成），台聚 LDPE 廠（1978 年 5 月完成），台塑 VCM 工廠*，大德昌 SM 工廠*，中橡 CB 工廠（1978 年完成），群隆氧化丙烯工廠（1978 年 4 月完成）。二、生產人纖原料者三項：中台 CPL 工廠（1978 年 5 月完成，開工後問題重重，頭份廠更於 1978/06/19 塌陷），東聯 EG 工廠（1978 年 7 月完成），中化 AN 二廠。三、另有台橡 SBR 廠*，和益十二烷苯工廠*（清潔劑原料）。

56. 台塑提供 578 萬美元（約新台幣 2 億 3 千多萬）的保證金，同時也保證使用乙烯 17 萬多公噸（四輕乙烯產能為 35 萬公噸）。

57. 石化公會被視為「參與政策制定最為有效」（《天下雜誌》1986/06/01：45）。

民間石化業者影響政府「石化政策」的力量則更形彰顯，國家力量可說實質的日益消退。至於美國石化資本則維持既有規模，或因石化原料量的發展已到了完備階段。

1978-84 年石油危機、石化工業轉型以及產銷協議階段

由於第一次石油危機的影響，1977/11/24 歸併經設會與財經小組、由政務委員兼央行總裁俞國華任主委的經建會，即決定改變台灣工業發展的重點，以能源密集度低、污染性低、技術密集度高的「策略性工業」——尤其以資訊電子與機械二類為主⁵⁸，取代重化與資本工業的主導地位(Gold,1986:196)。對照經建會成立前的「經建六年計劃(1976-81年)」與成立後所提出的「經濟建設十年計劃(1980-89年)」、「經建四年計劃(1982-86年)」，更可清楚了解這種趨勢⁵⁹。因此，第二次石油危機所導致的石化工業景氣低迷不振，更加深政府上述決心，如行政院長孫運璿於 1980/07/21 再度重申「暫且維持國內石化工業規模，四輕完成後不再擴充」(《石化工業》1980/08/01:2)⁶⁰、1981/01/29 決定「縮減四輕規模」與擱置中油五輕計畫…，石化工業在工業發展的競技場上似乎已被判出局。於是，經建會於 1980 年 3

58. 最初，紡織、鋼鐵、石化、資訊電子與機械等五大產業，亦被考慮納入策略性工業名單之內，然隨著工資上漲與石油危機的日益嚴重，至 1970 年代末期，策略性工業便只包括資訊電子與機械二類(林鐘雄，1988:96)。

59. 在經建六年計劃(1976-81年)中，仍宣示「**加強石油化學工業發展，推動石油化學工業第三階段計畫**，並加強上、中、下游計畫之配合發展，積極發展新產品，推廣新用途。」「進行…大鋼廠計畫，…**奠定重工業基礎**。」(工業局，1981)等工業發展方針。然至經建十年計劃(1980-89年)中變成「…**石油化學工業之發展，以充裕供應國內工業之需求為主，並以加強上下游關聯工業之整體發展為重點**。」且明白確立「積極發展電子、電機、資訊電機等技術密集度高、附加價值大、能源係數較低之策略性工業，以加速改善工業結構。」至 1982/01/01 經建會更正式選定機械、運輸工具、電機、電子及資訊五項工業作為未來四年策略性發展產業(《臺灣全記錄》1990:710)，顯見工業發展方向的改變，策略性工業取代昔日石化工業的角色，成為經建部門的最愛。

60. 孫運璿曾多次做類似的宣示，如「…未來我們的石化原料工業，將向國外發展，尋求與能源產地合作，在當地進行生產。」(《中央日報》1980/07/22-5)等，而 1981/01/29 的行政院會中，孫運璿不但否決台塑的申請籌建四輕，否定「興建五輕」的計畫，更進一步縮減已定案的「四輕建廠計畫」，且又重申「今後我國不再擴充石化工業規模」(《工商時報》1990/06/09-20)。

月制定的「台灣石化工業部門發展計畫（1980-1990年）」中確立「降低通用級石化工業的成長，而以高性能塑膠、特用化學品、及關鍵中間原料為未來發展重點」（中華徵信所，1981：209），1982/01/07 行政院會通過的「四年經建計畫」，明定了石化工業「基本原料以內需為主」、「提高附加價值」的新發展方向（《石化工業》1982/02/01：2；靳叔彥，1983：21）。

同時，不景氣⁶¹使得石化工業中、下游間為中間原料價格的爭吵日益加劇，雙方且皆以陳情或遊說的方式對政府施壓，導致經建部門對於石化中間原料「外貨進口和國貨出口」的管制措施常常舉棋不定，忽而開放，忽而禁止，從1979年3月到1982年10月，進出口管制措施共變更了17次（如附表4），於是新上任的工業局長徐國安企圖以「產銷協議」解決上述爭議，然卻使爭議日益擴大，反倒醞釀了石化工業自由化的產生。

此階段中，美國石化資本日益淡出台灣石化工業⁶²，而轉由行政院開發基金、中央投資公司、中華開發等接手。中油擁有相當的自主權，而在感受大環境不利石化工業發展之際⁶³，與關係密切的中間原料業者聯手欲促成五輕，卻遭孫運璿內閣的反對。經間部門在堅持「不再擴充石化基本原料」底

61. 自1979年底伊朗發生動亂，中東局勢持續地動亂不安，導致石油價格自1979年10月每桶12美元，不斷上漲自1981年底的36美元，於是嚴重打擊了以外銷為主的台灣石化工業：一、因原料成本急劇上漲，無法與以天然氣為原料的美、加等國競爭；二、全球不景氣，外銷市場萎縮；三、美國石化業界亦因不景氣，向歐亞市場大量拋售其國內市場過剩石化原料與成品。於是，石化業界普遍減產甚或停工，1981年的平均開工率與產能均劇降至60%（《天下雜誌》1982/12/01:26），四輕更是延至1983年12月底完成建廠，於1984/03/13方正式生產。

62. 如1981年2月UCC出讓東聯股份、7月B.F.Goodrich退出台橡，Gulf也於1982/01/28自合作14年的華夏撤資，NDCC更於1982/07/13與合作15年的台聚撤資…。而《天下雜誌》（1982/12/01:26）認為除了「政府開放中間原料自由進口，使中間原料廠利潤大幅價低」是外資撤退的主因外，外商也因「中東地區成為新的競爭者」、台灣「石化政策不夠明確」、「不看好未來國際市場」而修正發展策略。而這一連串的撤資事件，使原已不景氣的石化業界更加陰霾，更使大多數民眾敏感地認為與「中美斷交」後的國際局勢有關。

63. 為因應此一情境，石化公會於1981/07/15結合塑膠原料、塑膠製品與人纖等公會，成立「聯合研究會」，原先並未加入石化公會的趙廷箴（亞聚、台達董事長）與辜振甫（福聚董事長）亦於1981年8月加入了石化公會的陣營（《石化工業》1981/08/01：2、1981/09/01：2）。全國工業總會亦配合石化公會成立「中華民國全國工業總會石油化學相關工業研究發展委員會」，由當時石化公會理事長張伯英任召集人，且決議以6萬5千美元聘A.D.L來台於6個星期內做成詳細報告與建議（《石化工業》1981/08/01：2）。顯示不景氣影響石化業者的嚴重性。

線之餘，已無餘力主導石化工業其餘相關事項，「產銷協議」的醞釀、提出、以至廢止，即清楚呈現「石化中間原料業、下游加工業」合縱聯盟互動下政府的無力感。這些促成 1985 年起自由化的被迫產生。

四、發展過程中各角色的變化

由前面的說明，與配合表 15、16 的整體性分析，則可明白台灣石化工業發展過程中的複雜情形，而「國家機關」、「民間石化業上、中、下游」、「美國政府的建議」與「美資」等的角色對於促進石化工業發展的立場並非始終一致，而是隨著不同的社會經濟背景與市場需求，而彼此相互消長、互動而調整變動，使得各自的角色不斷產生變化，甚難說有哪個單一變項“主導”發展，而應只是哪一變項較凸顯與否的問題。

各角色對於發展石化工業（興建輕油裂解廠）態度的變化

1. 前一輕階段：「民間石化業」不願配合一輕計畫、美商 NDCC 促使一輕成立

因應國內市場需求，「民間石化業」爭相自日本進口石化中間原料以投入下游加工業，然卻對仍是新興工業的石化原料工業「一輕」不具信心，也擔心一旦政府決定興建一輕，將立即限制自日本進口石化中間原料，即使一輕仍未完工、開始生產，如此將造成工廠停工待料、或使用質差價貴的一輕產品，而不願配合投資興建一輕，使得「國家機關」積極領導發展石化工業的主觀意願暫時受挫。在此之際，「美商石化資本」卻因先前投資獲得厚利（如慕華案）而願在資金與技術上促成一輕，「美國政府建議」同時也配合促成美資來台，使得一輕、台聚（NDCC投資）同時定案。而在這過程中，擁有石化人才的中油，遂順利取得主導石化上游基本原料工業發展的地位。

表 15 石化工業發展各階段中各部門對興建輕油裂解廠的整體態度

	經建部門	中 油	民間中間原料業	民間加工業	美國石化資本
前一輕階段	+	+	-	-	++
一輕階段	+	+	++	++	++
二輕階段	+	+	++	++	++
三輕階段：石油危機前	+	+	++	++	++
石油危機後	-	--	+* (台塑++)	-	+
四輕階段：石油危機前	-	--	+(台塑++)	-	+
石油危機後	-	--	+(台塑++)	-	0
五輕階段：孫運璿時代	--	++	++	++	0
俞國華時代	+	++	++	++	0

資料來源：筆者整理。

註：1. 「+」代表促成興建，「-」代表反對興建，「0」表示態度不明，「++」則比「+」態度更強。

2. 本表僅是整體性的說明，並非百分之百精確，無法表現出對於興建輕油裂解廠「支持或反對」程度的強弱。因單就民間中間原料業而言，並非每個企業態度皆一致，且有強弱程度不等之區別。另如中油與民間皆支持興建二輕，但中油所興建的二輕規模，遠小於民間期待的規模。

3. 本表乃是呈現各類對於「未來」是否繼續發展石化業的「態度」，與「持續進行已進行中的計畫」的事實並不相矛盾。

4. 台塑自申請籌建三輕之後，即持以一慣強烈支持擴大發展石化工業的態度，甚可表示為「+++」。

* 此階段中，亦有民間中游原料業者對繼續興建四輕持保留意見，這也是民間申請籌建四輕的聲勢遠小於申請三輕之主因。

表 16 公民營投資金額比例變化

(單位：新台幣億元)

	公營投資金額(甲)與成長幅度(倍)	民、外投資金額(乙)與成長幅度(倍)	甲/乙
一輕階段	11.294	10.74	1.05
二輕階段	72.272、6.4	48.408、4.5	1.49
三輕階段	84.296、1.2	66.674、1.4	1.26
四輕階段	134.79、1.6	371.39、5.6	0.36
五輕階段	199、1.5	172.2、0.5	1.16

資料來源：由中華徵信所各年份石化產業年報、《石油季刊》、《石化工業》等零散數據統計而得。

註：1. 根據表 1 分析統計而來。

2. 亦屬於中游的中化、中台以及台氣的投資金額，皆納入公營投資計算。
3. 中油僅參與投資、而非主導的計畫，因較複雜，不易計算，皆納入民間投資計算。
4. 上述各階段金額乃納入乙烷裂解場、芳香烴場、二甲苯分離場等投資金額。
5. 民資、外資原應分開統計與討論，但筆者欠缺詳細資料，在此暫不予處理。

2. 一～三輕前期階段：「民間石化業」促「國家機關＋中油」加速籌劃二三輕，導致爆發三輕公民營的紛爭

（伴隨一輕成立的）台聚獲利甚鉅（根據《經濟日報》1971/12/06-1 報導，台聚 1970 年度的營業總額竟高達 4 億 6 千 4 百餘萬新台幣）的事實，利誘「美商石化資本」擴大對台投資石化中間原料廠，「民間石化業」也轉為積極投資，促成對基本原料更大的需求，這可從表 16 中民間二輕階段的投資金額為一輕階段的近 5 倍得到證明。這二者皆以比「國家機關＋中油」更主動的投資意願，推動石化工業的發展。而中油則藉由轉投資、成立中化與中台，由主導基本原料工業的發展、進一步掌握中間原料的產銷，規模更形擴大（如表 16 中油二輕階段的投資金額是一輕階段的 6.4 倍）。正如前述的「國家機關」的發展進度與規模皆遠遜於「民間石化業」的期待，遂導致「民間石化業」申請籌建三輕，引發供民營爭議，卻也促成三輕的迅速定案。

3. 三輕後期～四輕階段：台塑申請籌建四輕、外資撤退與產銷協議

顯然在石油危機期間，乃「國家機關＋中油」維持石化工業既定的發展，「美商石化資本」與「民間石化業」則抗拒石化工業的進一步發展，這使石化工業的整體發展，呈現趨緩現象，如表 16 三輕階段的投資成長幅度與小於二輕階段。然石油危機後，卻是角色互換，變成「國家機關＋中油」抗拒石化工業的進一步發展。然從表 16 三輕階段中「民間投資金額成長幅度的大於公營單位」的事實，顯見「民間石化業」已逐漸成為石化工業的主體，

取代「國家機關＋中油」的地位。

然而「國家機關＋中油」反對繼續發展石化工業，決定縮減四輕產量設計，而僅維持既有規模。「民間石化業」卻在景氣稍微復甦後持續採取擴充策略，如表 16 四輕階段「民間石化業」投資金額成長為三輕階段的 5.6 倍，要求「國家機關＋中油」速建四輕，但下游加工業卻因不景氣、外貨傾銷而可購買廉價中間原料，遂反對四輕。然這擴充策略卻因第二次石油危機而遭受嚴重打擊，石化中下游間的利益衝突日益嚴重，而「國家機關」在「美商石化資本」陸續撤資後所因應提出的產銷協議，卻造成獨厚石化中間原料業的結果。顯見「石化中間原料業」力量的成長，及其獨撐石化工業發展之局面，「國家機關」影響力則更加地萎縮。

4. 四輕階段之後：「民間中間原料業界」與「中油」合縱聯盟

從表 15、16 中可知「美商石化資本」原則上已退出台灣市場（如表 16 中五輕階段民間投資金額大幅衰退，呈現負成長），「民間中間原料業界」與「中油」成為石化工業發展的唯一力量，但卻開始遭遇環保運動的極大挑戰。「國家機關」在孫運璿時代乃以「內需為主」政策反對持續發展石化工業，在俞國華時代則積極配合「石化原料業」推動石化業發展，而後則採取較遵循自由市場機制的態度。

5. 小結

顯見「國家機關」並無長遠、細緻的石化政策，僅在「極大化出口品的附加價值」目標下「設法推動已經相當茁壯的下游工業的中上游產業」，也就是說，二輕～四輕皆是國家機關被動因應民間石化業界要求而產生的，國家機關甚至曾不願興建三輕四輕。

台灣石化工業發展的基礎，立足於龐大「下游加工業需求原料」之上，無論哪一階段，石化下游加工品以國際市場為主，中間原料則以國內市場為主（參表 10）。

台灣石化工業規模的初定（一輕），「美國政府的建議」與「美商石化資本的促進」的提供資本實為主要因素，當然還包括「國家機關」的主觀意願，只是後者似乎亦由前者促成。

在台灣石化工業規模較完備之際（三輕的醞釀與定案時期，1973年前後），也就是「國家機關」勢消、「美商石化資本」「中油」與「民間中間原料業界」勢漲的分水嶺。「國家機關」在發展初期（前一輕～一輕階段），企圖強勢主導石化工業發展，卻因「民間石化業」不願配合、缺乏資金，只得受制於「美商石化資本」的技術與資金，因而“主觀上想強、客觀上卻強不起來”；等到石化工業迅速規模化（二三輕），「國家機關」的影響力卻因「民間中間原料業界」力量的迅速崛起，而日漸微弱，退居固守「石化上游公營」的底線。

從石化業的起源（1950s）至全盛期（1970s），「美國政府」與「美商石化資本」皆一致扮演促進台灣石化工業發展的角色。「民間中間原料業界」則除“一輕成立時與第一次石油危機時”之外，皆扮演促進發展的角色。而「下游加工業」每逢石油危機、或預期“必須內購價高的國產原料、無法進口廉價外貨”情況下，皆反對擴大石化工業發展，下游加工業顯然較無推動石化工業整體發展的企圖，或因國產石化原料降價的利益，大多為中間原料業所壟斷。

中油角色的演變

中油自甘肅老君廟探油起、以及興建輕油裂解設備過程中，逐漸培養出的石化人才，確是台灣發展石化工業、促成民間業界成長的人才來源（《天下雜誌》1986/06/01:188；另一為台肥）。然而二輕以後作為「公營事業」的保守態度，卻也阻礙台灣石化工業規模的擴大。直至三輕階段後，因蔣經國掌權而成為直接被諮詢的幕僚角色，中油逐漸擺脫作為「經濟部下屬國營事業」的角色而享有相當自主權，且於第二次石油危機後、孫運璿內閣反對擴張石化工業之後，與中間原料業緊密結合，同為推動石化業進一步發展的二

股力量。

而也因中油與民營中間原料業界“充分的人才交流”（表 14），導致特定的利益結合，這也就是中油在許多方面（如原料計價方式、限制原料進口方面）偏向石化中間原料業的原因。

外資的角色

1. 無法壟斷之後的介入台灣市場

1950 年重新開始的美援，對台灣石油部門的援助僅限於原油，並不願援助、投資煉油設備，而美援原油亦僅 1950/04/22-1952/08/19 短短時間矣⁶⁴，數量亦僅 51 萬餘噸（台銀經研室,1965:35）。因這些曾獨佔中國石油市場的英美石油資本家，不願中油恢復與擴大煉油能力，除了以「不賣油、不供應運輸工具、只願賣成品」方式來封鎖中油採購原油，更「不貸款」予中油更新擴充高雄煉油廠設備（《金開英訪問記錄》，1991:130-133；胡新南，1963:11）。李達海亦表示，當年中油成立之初，由行政院長翁文灝兼任中油董事長，即在抗拒美國務院反對「成立中油公司」的壓力（鄧潔華，1995:30-31）。

後經中油利用英美石油資本家間、相互競爭的弱點，於 1947/02/20 爭取到新成立、正積極擴展市場的英國在伊朗投資的「英伊石油公司」供應原油，先是突破了美國各石油公司對中油的封鎖（《石油通訊》524，1995：57）。之後再因美商Gulf於科威特發現大量原油，成立科威特石油公司以推銷與擴展市場，而以「協助中油更新擴充煉油廠設備，以便訂購科威特石油公司所產原油」為條件，使中油得以貸款 200 萬美元、更新擴充高雄煉油廠設備。於是其他英美石油公司便爭相願提供我原油及無息貸款⁶⁵。資本主義的作

64. 中油則表示，美援原油的停止，乃美國大油公司阻撓之故（中油，1986：276；鄧潔華，1995：30）。

65. 如美國 Goodrich 無息貸款 70 萬美元，Mobil 及 ACC 貸款 400 萬美元、投資 175 萬美元…等（《金開英訪問記錄》1991:130-133；胡新南，1963:11；中油,1986:275-276；台銀經研室,1965:35；《天下雜誌》1986/06/01:193）。

風，一覽無遺⁶⁶。

2. 切斷台灣經濟對日本經濟的依賴關係

1960年以前，台灣每年約耗外匯3千餘萬美元自日本進口肥料，佔輸額入的第一位⁶⁷。因而前述美援台肥工業⁶⁸、美商Mobil投資慕華，皆可視為美國企圖切斷台灣經濟對日本經濟之依賴關係的企圖⁶⁹。

在一輕尚未成立之前，加工業所需的中間原料主要依賴自日本輸入，而美商NDCC大力投資以促成一輕與台聚的興建，使得PE塑膠原料的來源則由日本改自美國進口（《經濟日報》1968/04/20-2、1968/09/11-2），也在企圖切斷這種關係。

外交連番失利與1972/09/29中日斷交。中日斷交前夕，公營的中化DMT一廠乃由日商三井提供貸款與總價承包興建，斷交後的中化DMT第二廠則由美商Amoco負責，顯見國家機關在中日斷交後排除日資投資石化業的態度。同時，也由於害怕被孤立，藉由美國跨國公司大額的投資，以加深與美國的關係，自是必然選擇。此外，亦有「平衡中

66. 歷任中油高雄煉油廠長、總經理、董事長，以及經濟部長的李達海曾表示：「…在東南亞各處，本省是唯一不見各大油公司加油站標誌的地方。…」 「在國際大油公司控制世界各地市場的龐大勢力下，我們不生產原油，而能在夾縫中生存，並且逐漸擴大…」（《自由中國之工業》41，5，1974：7）。

67. 1960年以前，台肥平均年產化肥約20萬噸，佔全台肥料消費量的30%，70%仍需依靠進口，而台肥公司乃統合日據時代「台灣電化」、「台灣肥料」、「台灣有機合成」等三家公司、五家工廠而成立，日本自然成為主要來源（經濟部,1954:164；隅谷三喜男等,1993:104；劉進慶,1992:141-144）。林鍾雄（1988:31-32）認為，戰前台灣的對外貿易，不但依賴日本市場，而且絕大部分由日本商社壟斷經營。戰後因中國大陸的動盪不定，而同時失去中國大陸、日本等所有市場，對外貿易幾乎完全停頓。後於1950年9月，再與日本簽定貿易協定，展開兩方的易貨貿易，臺灣對外貿易至此重新展開。然因其主要以日本為貿易對象，故對日貿易依賴與雙方的貿易商品結構都與戰前相仿。

68. 從台銀經濟研究室「台灣工礦業資金調查報告」第五輯附表六（1964）可看出，1962年美援對肥料部門的貸款額達11億9030萬新台幣，佔對全部工礦業貸款總額的62.5%，更證明美援對肥料部門、不遺餘力的援助。（轉引自劉進慶，1992:121-122）

69. 劉進慶（1992:121-122）對此作一分析：「肥料是發展農業生產不可或缺的素材，但假如輸入的話，可預見的是不會從美國輸入，而是由日本以交換形式輸出台灣，這對美國而言，若要使台灣經濟擺脫對日本經濟的依賴地位，則不得不考慮培養進口替代的肥料工業。」「這樣的關係成為以後美國石油資本投入台灣肥料工業（尿素製造）部門的契機…。可見美國石油資本的利害與美援的目的相互糾纏在一起。」

美貿易逆差」的用意⁷⁰。

3. 為美資尋出路、介入台灣市場

劉進慶(1992:198-199)、Jacoby(1966:138)、Crane(翁望回譯,1986:48)與高棣民(1986:147)等皆認為「美國將自由主義經濟制度導入台灣經濟之中,乃為了美國民間資本進入台灣而開路」。如美國自1957年起改變其援外政策,更加鼓勵美國民間對外投資⁷¹(參註8),而美國進出口銀行的貸款條件之一亦是「貸款國所借款項,不得用來製造向美國輸出與美國製造品有競爭性的商品(《中央日報》1958/04/23)」、「必須以該銀行所提供的貸款,向美國購買該計劃所需的機器設備、技術服務與方法,美商的貸款乃基於生意的考量(《聯合報》1973/02/19-5)」,且加強對國府表達、強調、施壓「台灣經濟宜採自由企業為主,以利自由競爭」⁷²。反應在台灣石化工業上面,即是較具經濟規模的石化中間原料廠大多有相當比例的美資(如表17、18、19),如Mobil、Gulf、NDCC、UCC等美商,而日商則有意被排除在外(高棣民,1986:194),且下游加工業產品與中游原料的外銷市場,幾乎全在美國,技術來源也大多來至美國(參表8、9)(大多仰賴美國J.G.懷特公司的顧問與引進技術),顯見石化工業的高度依賴美國,凸顯出美國經由美援與美資、而左右台灣經貿發展的現象⁷³。

表 17 二三輕階段石化業外資狀況

經 建 計 劃	外 資 來 源	百萬美元、%	總投資額/億台幣
---------	---------	--------	----------

70. 乃經長孫運璿於1973/01/12於「中美技術合作研究會第18屆年會」中所坦承(《經濟日報》1973/01/13-2)。
71. 美國自1957年起前後、遭遇戰後最嚴重的經濟不景氣,且因長年對外援助、而致國際收支經常帳出現首次赤字,致使美國轉變其援外政策的方向,遂於1958年於國際合作總署下設「私人企業局」,同時設立專為支援私人企業的「發展貸款基金」;而美國安全總署台灣分署也於1960/02/12設立「私人投資貿易顧問小組」,以「協助台灣吸引外資」(吳若予,1992:102;《臺灣全記錄》,1990:444、469;彭懷恩,1992:270-271;尹仲容,1962:290等)。
72. 如美國安全總署台灣分署歷任署長如Hubert G.Schenk、卜蘭德以及經濟顧問團團長Roger Steffan分別於1952年6月、1954年8月、1957年7月8日皆做出類似呼籲(《透視財經人脈》1986:66)。
73. 1966年之前,日本為台灣主要出口國家,常佔總出口額的30%左右,美國佔20%;之後,美國成為台灣主要的出口市場,1970年代高達總出口額的40%(林鍾雄,1988:63)。

桃園煉油廠	美國進出口銀行	45、97%	12
二輕：輕油裂解廠	美國進出口銀行	40、97%	16.47
三輕：輕油裂解廠	美國商業銀行團	36、38%	37.91
中化 AN 第一廠	美國商業銀行團	8、27%	12
中化 AN 第二廠	美國商業銀行團	23、74%	12.87
中台 CPL 第二廠	西德赫思佳銀行	35、86%	16.2
中纖 EG 計畫	美國進出口銀行	6.17、49%	5.08
中美和 PTA 計畫	美商 Amoco	6、15%	16.0
聯聚 LDPE 計畫	美商 NDCC	8、27%	12
亞聚 LDPE 計畫	美商 Gulf	4.5、9%	19
福聚 PP 計畫	美商 Hercules	8.4、40%	16.15
聯成 PA 計畫	美商 Hercules	5.4、13%	17.1
高塑 MMA 計畫	英商 ICI	7.5、60%	5
三輕後期（四輕）	美國進出口銀行	55、76%	15.83

資料來源：1973 年份聯合報與經濟日報，作者整理。

註：金額數據大都為最初計畫的投資額，並非建廠完成後的確切總投資金額。

表 18 十大建設重化工業的資金來源狀況

事業	自有資金比例%	國外借貸佔總資金投入比例%
煉鋼廠	42.6	N. A.
造船廠	25	50
核電廠	34	40
石化工業	31.8	48

資料來源：經建會，1979。

表 19 石化中間原料廠家資本額、投資國別與比較

（單位：百分比）

公司	資本額 (百萬元)	國人		美國	日本	華僑	比利時	其他
		民間	公股					
台 氯	300	70.0	30.3		—	—	—	—
台 塑	1,684	100.0	—	—	—	—	—	—
台 聚	960	50.0	—	50.0	—	—	—	—
聯 聚	121	50.0	—	40.0	—	—	10.0	—
福 聚	350	30.0	6.0	40.0	—	—	—	24.0
大 德 昌	300	100.0	—	—	—	—	—	—
中 纖	700	99.7	—	0.3	—	—	—	—

中	化	1,200	—	100.0	—	—	—	—	—
中	台	1,500	—	100.0	—	—	—	—	—
台	橡	600	85.0	—	15.0	—	—	—	—
中	橡	150	100.0	—	—	—	—	—	—
和	益	100	100.0	—	—	—	—	—	—

資料來源：中華徵信所，1978：45。

4. 美國政府 & 美資的互動

當王永慶於 1954 年 3 月申請到美援、登記設立「台塑」以生產 PVC 塑膠粒，同時也經懷特公司既美國安全總署駐台單位同意，而將與日本石井鐵工所、鐵興社簽約購買機器設備時，卻驚動在日本投資的美國石化大廠商「孟山都」，其動員美國參議員「薛明敦」以「1. 不景氣；2. 台灣缺乏原料和技術人才；3. 日本產製的塑膠，可運銷台灣。」三理由來要求「美援授權書暫停」，這導致台塑遲至 1957 年 5 月方完成設廠（司馬嘯青，1988:89-92，本名廖慶洲）。顯見美國石化大廠對美國政府的影響力。

因而石化工業發展早期的美資，在獲利性還未被證實之前，主要是由美國政府「促進台灣工業發展，而非針對石化業」考量下的進出口銀行貸款，美商石化資本不多【台灣石化工業中的外資來源，主要是美資，又分為進出口銀行貸款（由美國政府促請、擔保）、美商石化資本投資二部份】。然至一輕時期開始，則是「美商石化資本」為主動，而進出口銀行貸款則扮演配合美商石化資本投資的角色。這樣的轉變，應是「美商石化資本」在台灣經建部門多方優遇措施、給予壟斷市場、享有暴利等事實，而刺激美商投資慾望的必然結果。

5. 在「依附」中實現「發展」（陳玉璽，1992:125）的特質

美國石化資本雖然藉由投資、技術移轉，相當程度影響台灣石化工業的發展（參表 7、8 等），且獲致極大的利潤（《天下雜誌》1982/12/01:26；李國鼎，1978:97、108-9 等），使得劉進慶（1988:74-75、78）指出「台灣成為美日兩國在海外的生產基地」、「美系資本的投資以全部外銷，或向本國

再進口為指標。」；然而台灣石化業之所能順利接收日本退出的市場，在民間不願投資促成一輕之際，之後中間原料業規模的完備，以及不少石化人才的培養⁷⁴，美資也扮演了重要的角色。顯然的，美資在促成台灣石化工業發展過程中獲得極大利潤，而兼具剝削與促成發展的雙重角色。

「民間業界&國家機關」對“發展”的不同認知

國家機關將石化原料工業的發展，定位在「內需為主」，而石化中間原料業卻常在有利可求的情況下，擴大中間原料生產、外銷中間原料，甚或不願內銷。這使得下游加工業不時缺乏中間原料可用，而中間原料業也常感缺乏基本原料可用，導致不斷有「中間原料業要求擴建輕油裂解廠，而國家機關猶豫不決、甚或強烈反對」與「中間原料業&下游加工業」⁷⁵的對立情形。這種認知的相異，是國家&企業體質的不同所導致，更是本文所述及許多爭議事件的根本原因，而只有在開放自由設立輕油裂解廠、落實自由市場機制後，方得以徹底解決。

發展的關鍵：逆向發展的特質&民間追求利潤的積極性

逆向發展的特質，是台灣石化工業能夠迅速發展的主要原因。本文發現「國家機關」並非一開始即採取「逆向發展」的策略，國家機關普遍無此一認知，而是在「民間已發展出龐大下游加工業」之後，為了「減少購買原料外匯支出、擴大出口」方積極促進石化工業的發展。意即「逆向發展」先是個事實，再由國家機關進一步促成」，如同瞿宛文（1995：64）所指陳「國家就只是設法推動已經相當茁壯的下游工業的中上游產業，以便極大化出口品的附加價值……。」

同時，本文發現「國家機關」對市場的預估較為保守，使得現實環境不

74. 據《天下雜誌》（1982/12/01:26）分析，外商除了帶進技術以及資本外，並為我國訓練了一批石化工程師和操作人員。NDCC 在台 15 年常選送工程師到歐美接受訓練，有時在一個高級主管身上，花到 20 萬美元的訓練費。

75. 中間原料業在無法充分供應下游加工業之餘，外銷中間原料、要求經建部門限制中間原料自由進口，必然引發下游加工業強烈不滿。

容許經建部門以「待建立一定量之中間原料需求時，再進行建立中間原料之生產單位」之理想的「逆向發展模式」來發展石化工業，因為石化下游加工業成長速度，遠快於石化原料業的成長，導致「國家機關」雖在短短五年內迅速設立一輕～三輕，卻仍無法充份供應原料需求。在這樣的過程中，民間業者凸顯出因應國內外市場的靈敏、對利益的企求，成為一輕之後，推動國家機關興建輕油裂解廠的主要動力。

國家機關一慣性明確「極大化出口品的附加價值」的石化政策

經建部門是否興建輕油裂解廠、基本原料的計價方式、進口與否及關稅的訂定等，皆在此一發展策略下考量，同時一直很明確的並重「出口導向」、「進口替代」二項發展策略⁷⁶，因而並非如新古典經濟學派指稱「成長主要由出口導向策略所促成」的觀點。而在石化工業發展的各階段中，國家機關「帶動發展石化工業」、「藉由掌握基本原料的產銷，以掌握石化工業的發展」的企圖彰顯無疑，但在實際的執行上，「國家機關」的影響力日益衰退，且常得依賴民間業者與美資的推動。

政策制定／政策執行的落差

台灣石化工業發展的相關計畫與措施，皆由經建部門制定，然卻是交由中油執行。興建輕油裂解廠與否，經建部門乃從整體經濟環境的角度來考量，但對於中油而言，卻是「利益、生存」的關鍵，因而在政策制定／政策執行上，常呈現相當的落差，這種現象自三輕案成立後、中油逐漸成為蔣經國直接的諮詢單位而自主性日增後，日益顯現。

因此，在石化工業仍是經建部門經濟發展的主軸時，對於已是壟斷基本

76. 如瞿宛文（1995：66）指出：在台灣的發展過程中，…在轉為出口導向策略之後，仍一直採用進口替代來作為輔助性措施、來促進長期的成長。

原料產銷的中油而言，並不急著擴大深具資本密集性的輕油裂解廠規模，然在石化工業被孫運璿內閣請出國家保護圈、即將淪為夕陽工業之際，中油轉而積極與民間中間原料業者合作申請五輕、七輕。

蔣經國時代的經濟發展以「政治性考量」居多

本研究發現，台灣石化工業規模初定之際（一輕階段），也正是蔣經國掌握財經大權的開始。石化業從一輕～四輕的發展過程，諸多如“技術與外資來源皆以美國與美商為主”、“中台CPL廠由西班牙、荷蘭與西德拼湊而成，導致開工六七年從未正式生產⁷⁷”、“中日斷交前，中化DMT一廠全由日商提供貸款與承包”、“三、四輕堅持公營”等等事實，皆證實了蔣氏「公營事業投資得考量外交」、「由公營事業帶動經濟發展，以免私人企業壟斷」等「政治性考量」想法與作風。而石化工業的起源、發展以至規模完備階段（四輕時期），皆在蔣氏主政之下，也因而充滿不少政治性考量的發展措施與導致的爭議。同時，國家機關與中油似乎對石化工業技術革新的趨勢不甚了解，導致在「政治性考量」情況下常接收美商所將淘汰的技術，中化DMT案（中美和前身）即是個典型的例子（參註 53）

五、結 論

顯然在台灣石化工業的發展過程中，「國家機關」雖然在主觀上希望有

77. 中台化工成立伊始，適逢我政府退出聯合國，爲了外交第一，經濟外交兩部要中台公司耗費 45 億元購西班牙設備、採用荷商 Stami-Carbon 的製程、由德商 Didier 設計與供應設備（西德國營的「赫思佳銀行」提供中台 3500 萬美元貸款，然而西德 Didier 公司卻從無設計 CPL 廠的經驗），自 1973 年起興建。因爲不適用，開工六七年從未正式生產。（《天下雜誌》1981/07/01：39；《經濟日報》1978/09/15-2、30-2；《聯合報》1973/10/14-5）因而當立委陳水亮於 1978/09/29 以「中台累積虧損過大，應考慮開放民營」質詢行政院長孫運璿，孫氏則明白答覆「中台發生虧損，其責任並不在該公司，應由政府承擔。」「當初…並不準備買現有的機器，但那時正值我國退出聯合國的緊要關頭，爲外交關係，要敦睦歐洲國家關係，乃飭令中台公司向歐洲三個國家購買，中台公司的技術人員曾表示反對，而爲了國家整體考慮，不得不如此做，後竟在交貨及價格上發生許多問題。」（《經濟日報》1978/09/30-2）。

絕對的自主性與「領導發展」的主觀意願，然而：

「國家機關」決策階層間意識型態的差異，及其所導致對「國家機關角色」、「發展（的方式）、是否擴大發展原料工業」、「公營抑民營」、「市場」認知上的歧異，以至於關稅訂定、限制進口與否…等執行層面也無共識，若干程度上已削弱國家機關對外的影響力，也使得國家自主性的強弱、性質隨著不同階段而有所轉變；

「國家機關」只有一慣性明確「極大化出口品的附加價值」的石化政策，而無“細緻”的石化政策，意即並無長期規劃何時該建輕油裂解廠的長遠政策與政策目標；

「國家機關」對市場的敏感程度、對技術引進的瞭解皆也遠不如民間業界，而予民間業者挑戰國家自主性的切入點；

因而「國家機關」的主觀意願在客觀上頗受外資（尤其美資）、與市場（國內國外）相當程度的制衡，不斷在與日益茁壯之「民間石化業界」的互動中，逐漸喪失影響力，從開放下游加工業自由設廠→開放民間自由投資中間原料廠→開放中間原料自由進口→輕油裂解廠開放民營…，一步步被迫走向自由經濟市場機制；換言之，「國家機關」之願意妥協，「民間石化業界」之敢於挑戰前者的權威，「美商石化資本」之一度掌握台灣石化中間原料市場而後退出…，皆是在整個歷史社會經濟背景中所醞釀產生的。這些種種變化與各變項角色的演變，自 1960 年代初期起已逐漸產生，並非微弱而不易察見，1970 年代只是變動的最為強烈而已。另外，「民間石化業界」在排拒「美商石化資本」不成之後，轉而與美商密切合作投資，亦值得一提。

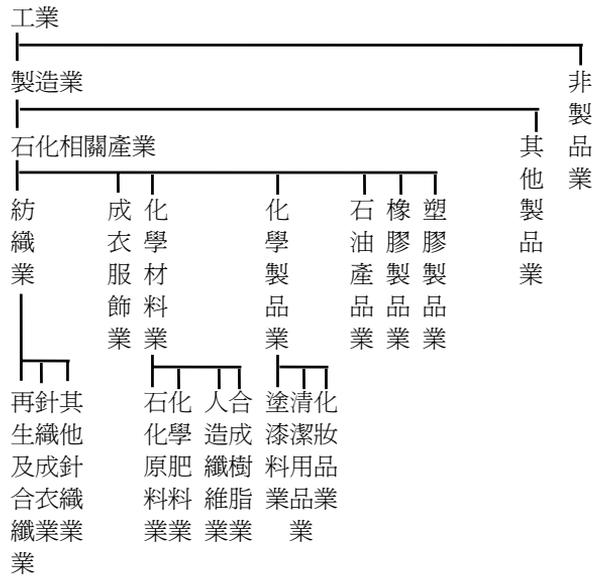
本文只試圖藉由分析石化工業的發展，呈現台灣經濟發展過程中的各種力量的原貌，而發現「國家機關」的主觀意願並非“高瞻遠矚”，「民間石化業界」對石化工業與經濟的發展，其貢獻並不下於「國家機關」。至於是否「國家機關」早些放手、則石化工業與經濟的發展將更加蓬勃，則非本文研究的範圍了。

因而前述探討東亞政經發展之「發展性、自主性國家機關」的理論，可

說是概念性的觀點，缺乏較細膩的分析與論證，略顯粗糙與主觀，甚難單獨貼切地詮釋石化工業複雜的發展互動過程、及其所導致的結果，「國家機關」的角色當然重要，但這方面的研究並不能如「國家理論」把「國家機關」的角色作為探討的前提與核心，這是本研究要對「國家理論」等質疑之處，也是在企圖對政治經濟學理論提出另一種思考方向的努力。

附 錄

附圖 1 石化工業及其相關產業之關係圖



資料來源：《石油通訊》462：9，1990

附表 1 石化工業與經濟成長之關係

(單位：%，十億美元)

年 別	1975	1980	1985	1990
石化產品出口值	1.4	5.5	11.0	17.0
製造業出口值	5.19	19.64	31.43	60.71
石化產品出口值／製造業出口值	27	28	35	28
石化產品出口值／GNP	9.16	13.29	17.43	10.57
製造業出口值／GNP	33.94	47.44	49.81	37.73

資料來源：《中華民國台灣地區國民所得》，行政院主計處。

附表 2 石化工業生產總值與經濟地位

(單位：新台幣億元)

石 化 工 業	1986 年	1987 年	1988 年	1989 年	1990 年
上、中游基本化學工業	199.3	192.5	180.4	191.1	210.7
石油化工原料業	1,040.9	996.9	1,179.9	1,029.4	968.8
化學肥料業	84.7	69.0	66.0	65.7	65.3
人造纖維業	927.5	874.7	947.4	1,023.7	1,003.9
合成樹脂及塑膠業	616.3	685.6	857.0	754.4	764.5
合成橡膠業	54.5	53.5	65.0	51.5	52.3
其他化學材料業	31.3	32.9	33.2	25.4	33.0
合 計	2,954.5	2,905.1	3,332.5	3,141.2	3,098.5
佔製造業總產值比率	7.9	7.1	7.8	7.0	3.9
下游 紡織業	3,654.9	3,827.0	3,432.3	3,578.0	3,374.0
化學製品業	717.6	805.4	887.0	899.1	964.4
橡膠製品業	517.9	531.9	557.0	533.4	569.6
塑膠製品業	3,086.4	3,420.8	3,713.6	3,629.5	3,365.3
合 計	10,913.3	11,490.2	11,922.4	11,781.2	11,371.8
佔製造業總產值比率	21.2	21.1	20.1	19.1	21.4
總比率	29.1	28.2	27.9	26.1	25.3

資料來源：《工業生產統計月報》，經濟部，1991年5月。

附表 3 石化相關產業就業人數統計

(單位：人)

業 別 \ 年 份	1952	1960	1970	1980	1985
紡 織	48961	63404	169742	303662	309099
成 衣	8559	12413	42171	103379	158137
化學材料	5403	8306	28068	56265	55447
化學製品	8427	11776	23858	48605	53856
石油石炭製品	2870	4449	6490	10379	12692
橡膠製品	4785	5707	18577	45625	52038
塑膠製品	1344	5354	52310	191109	258083
合 計	80349	111409	341216	759024	899352
佔製造業總人口比率	34%	33.7%	37.9%	38%	40%

資料來源：《勞工統計年報》，主計處，1987。

附表 4 經濟部國貿局對石化中間原料進出口措施演變表

年 月	事 由	項 目
1979/03/22	收回出口簽證	塑膠類：HDPE、LDPE、SM、PS、PVC、PP 人纖類：AN、EG、CPL、DMT、PTA
1979/03/27	收回出口簽證	苯、甲苯、二甲苯及其他石油溶劑
1979/04/15	收回出口簽證	EVA
1979/06/15	1.暫停出口 2.繼續收回出口簽證 3.解除進口管制	塑膠類：LDPE、HDPE、SM、PS、PVC、PP、EVA 人纖類：EG、CPL、DMT、TPA VCM、DOP、AN、丁二烯、PS、SM、BR、DB、AB、甲醇，環氧丙烷、PG、PPG、PVC、VCM、氯乙烯醋酸乙稀酯樹脂 DB、EG、DMT、AN、CPL；通用級、發泡級、耐衝級 PS
1979/08/17	限量開放出口	SBR、PG、PPG、LDPE、EG、AN
1979/12/08	有條件開放出口	LDPE、AN、SBR、EG、PVC、PO、PG、PPG、甲醇、DB
1980/01/25	管制進口。有條件開放出口	AN 及 EG 因庫存爆滿，暫停進口。EVA 及 PS 在維持 15 天安全存量下開放出口。
1980/03/11	有條件開放出口	DOP、DMT、CPL、SM、TPA、HDPE、PP 在限量安全存量標準以上准予出口。
1980/06/13	收回進口簽證	SM、PS、發泡 PS、HDPE、LDPE、PP、不規則聚丙烯、丁二烯橡膠、DMT、PTA、CPL，九項中間原料收回簽證，嗣後廠商申請進口該九項貨品，須移請工業局核議。
1980/06/24	收回進口簽證	PA、DOP
1980/07/20	以內外購比例方式開放進口	PTA、CPL 二項合纖原料，以內外購二比一的比例限量開放進口。
1980/07/30	開放進口	PTA、CPL
1980/08/14	有條件開放出口	自 8 月 14 日起，AN、丁二烯、苯乙烯共聚合體在切結書保證充分國內加工業需要後開放出口。
1980/09/01	有條件開放進口	丙烯、苯、對二甲苯（皆為需求量 30% 範圍內）
1981/01/01	1.優先用國產品不足始可進口 2.國內能產製，限制進口	EG、AN、PG、PPG、DB CPL、PTA、HDPE、LDPE、SM、PS、PP、PVC、GPS、EPS、HIPS、SBR、PA、DOP、CB、鄰苯二甲酸酐
1981/10/28	1.開放自由進口 2.開放自由出口	HDPE、LDPE、SM、各級 PS、PP、PG、PPG、PA、DOP、AB、CB、SBR、AN、EG、CPL、DMT、PTA 比上述多出 ABS、PVC、VCM、EVA、苯、甲苯、甲醇等溶劑
1982/02/17	限由生產事業及大貿易商進口	HDPE、LDPE、SM、各級 PS、PP、PG、PPG、PA、DOP、AB、CB、SBR、AN、EG、CPL、DMT、PTA
1982/06/14	收回進口簽證	ABS 及未列名 PP
1982/10/15	一般貿易商可進口	除乙烯外的石化基本原料與全部中間原料准業者自行向國貿局申請進口。

資料來源：靳叔彥，1983：90-91。

附表 5 主要石化原料中文學名&簡稱對照表

項目	中文名稱	簡稱	生產廠家
基本原料	烯烴類	乙烯	中油
		丙烯	中油
		丁二烯	中油
	芳香烴	苯	中油
		甲苯	中油
		二甲苯	中油
中間原料	塑膠類	氯乙烯單體	VCM 台塑、台氣
		聚氯乙烯	PVC 台塑、華夏、大洋
		苯乙烯單體	SM 國僑、台苯
		聚苯乙烯	PS 奇美、台達
		低密度聚乙烯	LDPE 台聚、亞聚
		高密度聚乙烯	HDPE 台聚、台塑
		聚丙烯	PP 福聚、永嘉
		ABS 樹脂	ABS 奇美、台達
		甲基丙烯酸甲酯	MMA 高塑
		三氯氰氨	台肥
		醋酸乙烯	VAM 大連
		聚乙烯醇	PVA 長春
	丙二醇	PG 群隆	
	人纖類	乙二醇	EG 東聯、中纖
		對苯二甲酸二甲酯	DMT 中台
		己內醯氨	CPL 中化
		丙烯	AN 中化
		純對苯二甲酸	PTA 中美和、台化、東展
橡膠類	苯乙烯丁二烯橡膠	SBR 台橡	
	聚丁二烯橡膠	BR 台橡	
	碳煙	CB 中橡	
雜類	烷基苯	AB 和益	
	夫酸酐	PA 聯成	
	夫酸二辛酯	DOP 聯成、台可	
	丙烯酸酯	AE	

資料來源：作者整理

附註：國內已生產的石化原料產品在 70 項以上，但生產規模較大者約為上述 30 項。

此外，尚有：乙烯醋酸乙烯共聚合體（EVA）、十二烷苯（DB）。

參考資料

- Adams, Walter and James W. Brock. "Government and Competitive Free Enterprise." In Warren J. Samuels, ed, Fundamentals of the Economic Role of Government. New York:Greenwood Press, 1989: 1-7.
- Alford, Robert R. and Roger Friedland, Powers of Theory: Capitalism the State, and Democracy. Cambridge University Press, 1985.
- Amsden, Alice. "Taiwan's Economic History: A Case of 'Etatism' and a Challenge to Dependency Theory." Modern China, 5, 3, July, 1979: 341-380.
- "The State and Taiwan's Economic Development." Peter B.Evans, Dietrich Rueschemryer, and Theda Skocpol. ed, Bringing the State Back In. Chicago: University of Chicago Press, 1985: 78-106.
- Balassa, Bela. The Newly Industrial Counties in the World Economy New York: Pergamon, 1981.
- Development Strategirs in Semi-industrial Economies. Baltimore:Johns Hopkins University Press, 1982.
- Barrett, Richard E. and Martin King Whyte. "Dependency Theory and Taiwan: A Deviant Case Analysis." American Journal of Sociology, 87, 5, (March), 1982: 1064-89.
- Bosco, Joseph. "Taiwan Factions: Guanxi (關係), Patronage, and the State in the Local Politics." Ethnology, 31, 1992:157-183.
- Chang, Kwang-shin. "Development of petrochemical industries in the Republic of China." Industry of Free China, 47 (4): 2-8, 1977.
- Cheng, Tun-Jen. and Haggard, Stephan. "Regime Transformation in Taiwan: Theoretical and Comparative Perspective." in Political Chang in Taiwan, ed, Tun-jen Cheng and Stephan Haggard. Boulder and London: Lynne Rienner, 1992: 1-29.

- Cheng, Wei-Yuan. "Economic Dependency and Development of Taiwan : Cross-Sectional and Longitudinal Analyses ." in Taiwan:A Newly Industrialized State , ed , Hsiao Hsin-Huang, Cheng Wei-Yuan and Chan HouSheng, Taipei : National Taiwan University Press , 1989 : 519-560 .
- Chilcote, Ronald H. Theories of Development and Underdevelopment , Boulder and London: Westview Press , 1984 .
- Deyo, Frederic C. "Coalition, Institutions, and Linkage Sequencing: Toward a Strategic Capacity Model of East Asian." in The Political Economy of the New Asian Industrialism , ed . Deyo, Frederic c. , Ithaca and London :Cornell University Press , 1987 : 227-247 .
- Evans, Peter B. and Pang, Chien-Kuo. "State Structure and State Policy: Implications of the Taiwanese Case for Newly Industrializing Countries ." in Taiwan: A Newly Industrializing State , ed . Hsiao Hsin-Huang 、 Cheng Wei-Yuan and Chan Hou-Sheng, Taipei: National Taiwan University Press , 1989:3-30 .
- Evans, Peter B. "Transnational Linkages and the Economic Role of the State: A Analysis of Developing and Industrializing Nations inthe Post-World War II Period ." in Bringing the State Back In , ed . Peter B. Evans 、 Dietrich Rueschemryer and Theda Skocpol., Chicago: University of Chicago Press, 1985:192-226 .
- "Class, State, and Dependence in East Asian: Lessons for Latin Americanists." in The Political Economy of the New Asian Industrialism , ed . Deyo, Frederic c. Ithaca and London : Cornell University Press , 1987 : 203-226 .
- Galenson, Walter. , ed . Economic Growth and Structural Change in Taiwan: The Postwar Experience of the Republic of China . Ithaca: Cornell University Press , 1979 .
- Foreign Trade and Investment :Economic Growth in the Newly Industrial izing

- Asian Countries 。 Madison : University of Wisconsin Press , 1985 。
- Gold, Thomas B. State and Society in the Taiwan Miracle , Armonk, N.Y.: Sharpe , 1986 。
- Dependent Development in Taiwan 。 Unpublished Ph. D. Dissertation 。 Harvard University , 1981 。
- “Entrepreneurs, Multinational, and the State” in Contending Approaches to the Political Economy of Taiwan , ed 。 Winckler Edwin A. and Susan Greenhalgh. , N.Y.: An East Gate Book , 1988 : 175-205 。
- Grant, Wyn. , ed 。 The Political Economy of Corporatism , London: Macmillan , 1985 。
- Greenhalgh, Susan. “Supranational Processes of Income Distribution” in Contending Approaches to the Political Economy of Taiwan , ed 。 Winckler Edwin a. and Susan Greenhalgh. , N.Y.: An East Gate Book , 1988 : 67-100 。
- Greenstein, Fred I. and Nelson W.Polsby. , ed 。 Handbook of Political Science , Vol , 3 , Reading, Mass.: Addison-Wesley , 1975 。
- Haggard, Stephan. and Cheng, Tun-Jen. “State and Foreign Capital in the East Asian NICS ” in The Political Economy of the New Asian Industrialism , ed 。 Deyo, Frederic c. 。 Ithaca and London: Cornell University Press , 1987 : 84-135 。
- Ho, Samuel P. S. Economic Development of Taiwan: 1860-1970. New Haven: Yale University Press , 1978 。
- Hsiao, Hsin-Huang. “The Rise of Social Movments and Civil Protests ” in Political Chang in Taiwan , ed 。 Stephan Haggard and Cheng, Tun-Jen. Boulder and London: Lynne Rienner , 1992 : 57-72 。
- Hu, Fu. and Chu, Yun-Han. “Electoral Competition and Political Democratization ” in Political Chang in Taiwan , ed 。 Stephan Haggard and Cheng, Tun-Jen. Boulder and London: Lynne Rienner , 1992 : 177-203 。
- Jacoby, Neil. U. S. Aid to Taiwan: A Study Foreign Aid, Self-Help and

- Development . N.Y.: Praeger , 1966 .
- Johnson, Chalmers. " Political Institutions and Economic Performance: The Government-Business Relationship in Japan, South Korea, and Taiwan . " in The Political Economy of the New Asian Industrialism , ed . Deyo, Frederic c. Ithaca and London : Cornell University Press, 1987:136-164 .
- Jones, R. J. Barry. The Worlds of Political Economy , London and Y.K. : Pinter , 1988 .
- Kaplan, J. J. The Challenge of Foreign Aid: Policies, Problems, and Possibilities . New York: Frederick A. Praeger Inc. .
- Koo, Hagen. "The Interplay of State, Social Class, and World System in East Asian Development: The Cases of South Korea and Taiwan . " in The Political Economy of the New Asian Industrialism , ed . Deyo , Frederic c. . Ithaca and London: Cornell University Press, 1987 : 165-181 .
- Kuo, Wan-Yong. The Taiwan Economy in Transition , Boulder:Westview , 1983 .
- Lam, Kin-Kong. "Guerrilla Capitalism: Export Oriented Firms and The Economic Miracle in Taiwan . " Journal of Sunology: A Social Science Quarterly , 4 , 1 , 1989 : 167-183 .
- Lau, Lawrence. J. . ed . Models of Development. California: ICS Press , 1986 .
- Lee, Teng-Hui. Intersectoral Capital Flows in the Economic Development of Taiwan , Ithaca : Cornell University Press, 1971 .
- Lerman, Arthur J. "National Elite and Local Politician in Taiwan . " American Political Science Review , 71(Dec) , 1977 : 1406-22 .
- Li, K. T. The Evolution of Policy Behind Taiwan's Development Success , New Haven & London: Yale University Press , 1988 .
- Miliband, Ralph. The State in Capitalist Society , Y.K.: Basic Books , 1969 .
- O'Donnell, Guillermo A. 、 Schmitter, Philippe. Transitions from Authoritarian Role: Tentative Conclusions about Uncertain Democracies , Baitimore, Md.: Johns

- Hopkins University Press, 1986。
- Petras, James. "State Capitalism and the Third World" in Development and Change, 8 (January), 1977 : 1-17。
- Rueschemeyer, Dietrich and Peter B. Evans. "The State and Economic Transformation: Toward an Analysis of the Conditions Underlying Effective Intervention." in Bringing the State Back In, ed. Peter B. Evans, Dietrich Rueschemeyer & Theda Skocpol. Chicago: University of Chicago Press, 1985 : 44-77。
- 、Evelyne Huber Stephens & John D. Stephens. Capitalist Development and Democracy, Chicago : University of Chicago Press, 1992。
- Staniland, Martin. What Is Political Economy ? : A Study of Social Theory and Development。New Haven & London: Yale University Press, 1985。
- Tien, Hung-Mao. "Transformation of an Authoritarian Party State : Taiwan's Development Experience." in Political Change in Taiwan, ed. Stephan Haggard and Cheng, Tun-Jen. Boulder and London: Lynne Rienner, 1992:33-55。
- Wade, Robert. and White, Gordon. ed. Developmental States in East Asia: Capitalist and Socialist。Brighton & England : Institute of Development Studies, 1984。
- Wallrstein, Immanuel. "Class-Formation in the Capitalism World-Economy." in Politics and Society, 5, 3, 1975:367-375。
- Winckler, Edwin A. "Taiwan Transition?" in Political Change in Taiwan, ed. Stephan Haggard and Cheng, Tun-Jen. Boulder and London: Lynne Rienner, 1992:221-259。
- 《中國時報》及其前身《徵信新聞報》
- 《經濟日報》
- 《聯合報》及其前身《民族報》
- 《天下雜誌》
- 《中華民國經濟年鑑》，經濟日報社

《石油通訊》月刊，中國石油公司

《石化工業》月刊，及其前身《石化簡訊》，台灣區石油化學工業同業公會

《台灣文獻》季刊，台灣省文獻委員會

《台灣銀行季刊》季刊，台銀經濟研究室

《台灣地區集團企業之研究》隔年刊，中華徵信所

《台灣地區產業年報—石化業》年刊，中華徵信所：1972、1978、1981、1990、1992 等

《台灣地區產業年報—塑膠工業》年刊，中華徵信所

《自由中國之工業》月刊，行政院經濟建設委員會

《財訊雜誌》月刊，財訊雜誌社

《產業經濟》月刊，合作金庫調查研究室

王永慶。《革心·革新》。台北：經濟日報社，1985 再版。

——。《生根·深耕》。台北：王永慶，1993 初版。

王振寰。「國家角色、依賴發展與階級關係：從四本有關台灣發展的研究談起」。

《台灣社會研究季刊》1，1，春季號；1988:117-143。

——。「台灣的政治轉型與反對運動」。《台灣社會研究季刊》2，1，春季號；1989:71-116。

——。「私人資本與台灣的政治轉型」。清華大學社會人類學研究所、中央研究院民族學研究所及中國社會學社合辦，《台灣民主化過程中的國家與社會學術研討會論文》1992/03/07-8。

——。「國家機器與台灣石化業的發展」《台灣社會研究季刊》18，1995:1-37。

王作榮。《財經文存》。台北：時報，1977。

——。《臺灣經濟發展論文選集》。台北：時報，1982 二版。

——。《我們如何創造了經濟奇蹟》。台北：時報，1989。

——。《財經文存續編》。台北：時報，1982。

王慶輝。「出口擴張策略的歷史分析：中華民國台灣地區在戰後的經驗」，成大《社會科學學報》創刊號，1988:137-162。

- 譯。《亞洲新興工業國家的外貿與投資》。(Walter Galenson 著)。台北：國立編譯館，1992。
- 王克敬。《台灣民間產業 40 年》。台北：自立晚報，1987。
- 王昭明。《王昭明回憶錄》。台北：時報文化，1995。
- 王蓬。「臺灣工業建設與美援概況」經濟部編，《經濟問題資料彙編(續集)》，1953：186-191。
- 文馨瑩。《經濟奇蹟的背後:台灣美援經驗的政經分析》。台北：自立晚報，1990。
- 尹仲容。《我對台灣經濟的看法全集(初編)》台北：美援會，1963a 初版。
- 。《我對台灣經濟的看法全集(續編)》。台北：美援會，1963b 初版。
- 。《我對台灣經濟的看法全集(三編)》。台北：美援會，1963c 初版。
- 。《臺灣經濟十年來的發展之檢討與展望》。台北：經合會，1965 再版。
- 。《尹仲容先生紀念集》。台北：文海，1979。
- 。「論經濟發展」，《自由中國之工業》3，2，1950:29。
- 中油公司。《台灣地區石油化學工業簡介》。高雄：中油高雄煉油廠，1982。
- 。《四十年來之中國石油公司》。台北：中油，1986。
- 台灣銀行。《臺灣之工業論集卷三》。台北：台銀經濟研究室，1965。
- 台灣經濟研究院·經濟部。《中小企業紡織·塑膠及其他類產業發展實例研究》。台北：渤海堂，1994。
- 矢內原忠雄。《日本帝國主義下的台灣》。(周憲文譯)。台北:帕米爾，1985。
- 司馬嘯青。《中日政商風雲：政經結合的奧秘》。台北：卓越文化，1991。
- 。《企業巨龍》。台北：文經社，1988。
- 。《王永慶與企業英雄》。台北：文經社，1985。
- 正倫出版公司編纂委員會。《王永慶成功史》。台北：雙和圖書社，1984。
- 。《台灣大企業家奮鬥史》。台北：新境，1982。
- 朱雲漢。「寡佔經濟與威權政治體制」，蕭新煌等著，《壟斷與剝削：威權主義的政治經濟分析》。台北：台灣研究基金會，1989:139-160。
- 黃德福。《建立台灣的政治經濟新秩序》。台北：國策中心，1989。

- 。「如何面對民主時代政商關係的挑戰」，《國家政策雙週刊》，37,1992。
- 行政院國際經濟合作發展委員會。《中華民國第六期台灣經濟建設四年計畫》。
- 台北：經合會，1973。
- 行政院經濟建設委員會。《十項重要建設評估》。台北：經建會，1979。
- 。《中華民國台灣石化工業部門發展計劃（民國 69 年至 79 年）》。經建會，1980。
- 。《中華民國石化下游工業部門發展計劃（民國 72 年至 80 年）》。經建會，1983。
- 行政院研究發展考核委員會。《十項建設之規畫與控制》。台北：研考會，1979。
- 行政院經濟革新委員會。《行政院經濟革新委員會報告書》，第四冊，產業組研究報告。台北：經革會，1985。
- 行政院經濟部。《經濟問題資料彙編(續集)》。台北：經濟部，1954。
- 交通銀行。《生產事業分業調查報告：台灣石油化學工業》。交銀調查研究處，1974。
- 。《生產事業分業調查報告：台灣石油化學工業》。交銀調查研究處，1978。
- 。《石油化學工業之現況與未來》。交銀技術服務處，1982。
- 吳若予。《戰後台灣公營事業之政經分析》。台北：國策中心，1992。
- 吳忠吉。「主要工業之工資結構與出口結構的關係：民國六十三年至民國七十四年製造業二十個產業的實證分析。」中研院三研所，《專題選刊》，75，1987。
- 李松林。《蔣經國的台灣時代》。台北：風雲時代，1993。
- 李國鼎。《台灣經濟快速成長的經驗》。台北：正中，1978。
- 。《工作與信仰——台灣經濟社會發展的見證》。台北：天下文化，1988。
- 。《經驗與信仰》。台北：天下文化，1991。
- 康綠島。《李國鼎口述歷史——話說台灣經驗》。台北：卓越，1993 三版。

- 陳木在。《我國經濟發展策略總論》。台北：聯經，1987。
- 李碧涵。「台灣的公營企業與國家資本主義之爭論」，清華大學社會人類學研究所、中央研究院民族學研究所及中國社會學社合辦，《台灣民主化過程中的國家與社會學術研討會論文》，1992/03/07-08。
- 谷蒲孝雄編。《國際加工基地的形成：台灣的工業化》。雷慧英譯。台北：人間，1992。
- 林景源。《台灣工業化之研究》。台北：台銀經濟研究室，1979。
- 林鐘雄。《台灣經濟發展 40 年》。台北：自立晚報，1988 二版。
- 周大中。「台灣石化工業現況與展望」，《台銀季刊》，32，4，1981。
- 周育仁。《政治與經濟之關係：台灣經驗與其理論意涵》。台北：五南，1993。
- 周添城。「權力邊陲的中小企業」，蕭新煌等著，《壟斷與剝削：威權主義的政治經濟分析》。台北：台灣研究基金會，1989：97-118。
- 段承璞等。《台灣戰後經濟》。台北：人間，1994。
- 施志清。《台灣之石油工業》。台北：台銀，1961。
- 。《台灣之石油化學工業》。台北：台銀，1963。
- 。「台灣之石油產品」，《台銀季刊》，14，3，1963。
- 胡新南。「中國石油公司利用外資經驗」，《自由中國之工業》，20,5,1963:11-12。
- 財訊雜誌社編輯。《透視財經人脈》。台北：財訊雜誌社，1986。
- 殷允芃。《決策者》。台北：天下文化，1983。
- 徐振國。「我國威權政體的發展及經濟制的演變：其互動關係的初探」，《政治學報》，16，1988：21-47。
- 。「組合主義與經濟發展：台灣威權體制的蛻變與發展」，民主基金會主辦《中國的民主前途：台灣地區政治民主化的回顧與展望學術會議研討會論文》，台北國際會議中心，1990/11/11-12。
- 徐瑞希。「國家統合主義下的台灣工商業公會體制」，中研院社科所《「近代台灣歷史與文化學術研討會」論文》，1991/06/12-13。
- 。《政商關係解讀》。台北：遠流，1992。

- 高士欽。《台灣石化工業中資本家的集體行動與政府的調解政策》。東海大學社會學研究所碩士論文。1994。
- 翁望回譯, George T. Crane 著。《臺灣的躍升》。丁庭宇等編,《臺灣社會變遷的經驗》。台北: 巨流, 1986。
- 馬凱。「台灣工業政策之演變」《台灣經濟研究論叢》, 第一輯《經濟發展與政策》。台北: 中華經濟研究院, 1991。
- 涂照彥。《日本帝國主義下的台灣》。李明俊譯。台北: 人間, 1992。
- 郭泰。《王永慶奮鬥史》。台北: 遠流, 1994。
- 許甘霖。《黨資本的政治經濟學: 石化業個案研究》。東海社研所碩士論文。1993。
- 張宗漢。《光復前台灣之工業化》。台北: 聯經, 1980。
- 張家銘。「戰後台灣地區企業與政府的關係: 一種家父長的政治經濟權威結構」,《中山社會科學季刊》6, 1, 1991:13-34。
- 張茲闔。「關於整頓國營工礦事業政策的檢討」,《經濟問題資料彙編(續編)》經濟部編, 1953:152-156。
- 張漢裕。「美援期間台灣經濟之發展及其戰略因素」,《經濟發展與經濟思想》。台北: 作者自印, 1984:67-104。
- 席代麟。《外資與政治變遷: 台灣個案研究》。政治大學政治研究所碩士論文, 1990。
- 陳世慶。「本省塑膠與合板的工業」,《台灣文獻》, 21,1,1970:108-109。
- 陳玉璽。《台灣的依附型發展——依附型發展及其社會政治後果: 台灣個案研究》。承段璞譯。台北: 人間, 1992。
- 陳忠信。《國家政策與批判的公共論述》。台北: 國政中心, 1989。
- 陳明通。「台灣地區政商關係之演變」,《國家政策雙週刊》, 37, 1992。
- 陳師孟等。《解構黨國資本主義: 論台灣官營事業之民營化》台北: 澄社。
- 陳敦禮等。《石油化學工業發展策略之研究》。工業局委託, 台經院, 1992。
- 陳善鳴。《台灣石油化學工業上、中、下游發展配合問題之研討》。經濟設計

- 委員會，1977。
- 陳誠。「四年經濟建設計畫概要」，經濟部編，《經濟問題資料彙編（續編）》。
台北：經濟部，1953a：175-176。
- 「行政院施政報告提要」，經濟部編，《經濟問題資料彙編（續編）》。
台北：經濟部，1953b：234-240。
- 陳榮元。《持續發展我國石化工業之策略與認識》。台經院，1982。
- 彭懷恩。《台灣政治變遷 40 年》。台北：自立晚報，1988。
- 。《台灣發展的政治經濟分析》。台北：風雲論壇，1992 再版。
- 費景漢。「台灣經濟發展政策的演變過程」，《自由中國之工業》72,1。經建會，
1979:1-14。
- 靳叔彥·林茂文等。《石化原料價格結構研究》。中油企劃處，1983。
- 楊艾俐。《孫運璿傳》。台北：天下雜誌，1989。
- 經濟人編輯委員會。《財經決策強人》。台北：經濟人雜誌社，1984。
- 經濟部。「四大公司如何移轉民營」，經濟部編，《經濟參考資料》98。台北：
經濟部，1955。
- 經濟部國營會。《國營生產事業法規簡編》。台北：經濟部國營會，1988。
- 葉萬安等。《中國之公營生產事業》。台北：中央文物供應社，1985。
- 。「台灣經濟發展階段性的回顧」，《台灣經濟發展方向及策略研討會
論文集》中研院經研所，1976：25-59。
- 。「我國工業發展策略與政策」西柏林《The Seminar on Industrial Policy
Instruments for Advanced Developing Countries 報告》，
1976/10/29-1976/11/13。
- 。「台灣工業發展政策的研訂與實施」，《台灣工業發展會議論文集》，
中研院經研所，1983：727-755。
- 。「策略性工業在當前經濟發展中所扮演的角色」，《策略性工業與經
濟發展研討會論文》中山大學，1984。
- 。「當前我國經濟政策應努力之方向——經濟自由化的背景與展望」，摘

要刊載於 1985/01/31《中國時報》。

——。「台灣產業政策演變的歷史背景及其效果分析」，1993 年 4 月。

趙既昌。《美援的運用》。台北：聯經，1985。

趙耀東。《平凡的勇者》。台北：天下文化，1991。

瞿宛文。「出口導向成長與進口依賴：台灣的經驗，1969-1981」《台灣社會研究季刊》2,1。1989:13-28。

——。「進口替代與出口導向成長：台灣石化業之研究」，《台灣社會研究季刊》18，1995：39-69。

鄧潔華。《石油一生：李達海回憶錄》。台北：天下文化，1995。

劉進慶。《中日會診台灣：轉型期的經濟》。若林正文編，陳豔紅譯。台北：故鄉，1988。

——。《台灣戰後經濟分析》。王宏仁等譯。台北：人間，1992。

——·涂照彥·隅谷三喜男。《台灣之經濟：典型 NIES 之成就與問題》。雷慧英等譯。台北：人間，1993。

劉鳳文·左洪疇。《公營事業的發展》。台北：聯經，1984。

——。《改善投資環境》。台北：聯經，1983。

潘銖甲。《民營企業的發展》。台北：聯經，1983。

蔡啓明譯。《發展理論的反省：第三世界發展的困境》。Peter L.Berger 著，台北：巨流，1987。

戴國輝。《台灣總體相：人間·歷史·心性》。魏廷朝譯。台北：遠流，1989。

蕭全政。《政治與經濟的整合》。台北：桂冠，1988。

——。《台灣地區的新重商主義》。台北：國策中心，1989。

——。「國民主義：台灣地區威權體制的政經轉型」，民主基金會主辦《「中國的民主前途：台灣地區政治民主化的回顧與展望」學術會議研討會論文》，台北國際會議中心，1990/11/11-12。

——。「企業在台灣政經發展中的角色。」國家政策雙週刊，37，1992。

蕭新煌等。《壟斷與剝削：威權主義的政治經濟分析》。台北：台灣研究基金會，

1989。

薛化元等。《台灣歷史年表。終戰篇 I》。台北：國策中心，1990。

龐建國。《台灣經驗的理論與實際》。台北：幼獅，1993。

———。《國家發展理論：兼論台灣發展經驗》。台北：巨流，1993。

嚴家淦。「目前美國對我經援概況」，經濟部編，《經濟問題資料彙編（續集）》。

台北：經濟部，1952:178-181。

嚴演存。《早年之台灣》，台北：時報文化，1989。

The Political-Economic Analysis about the Development of Taiwan's Petrochemical Industry (1945 ~ 1984)

Wei-Hsien Tsai

This paper attempts to search for the process about the development of Taiwan's petrochemical industry, and analyse the adjustment and interaction of roles about the state、local private capital and foreign capital in the decline of the state's autonomy.

The major findings of this paper are first, the state had already met the challenge from local private capital in the early 1970s. Second, there is no consensus about the petrochemical development policy among the state bureaucrats, this fact led the state to lose her autonomy and to give up continuing to develop the petrochemical industry and the leading role in the middle 1970s. Third, the "Autonomous Developmental State" model can't explain sufficiently the fact that Taiwan's petrochemical industry develop quickly, local private capital and foreign capital play very important roles in the critical period. This paper will argue the role of bureaucratic capacity and efficiency in the so call "Taiwan Miracle" .

Keywords : petrochemical industry, the state, local private capital, foreign capital, industrial policy.